**Mühazirə 12.**

**Patogen göbələklər və ibtidailər.**

**Mühazirənin planı:**

1. İnsanlar üçün patogen olan göbələklərin təsnifatı.

2. Mikozların təsnifatı.

3. Səthi mikozların törədicilərinin (kəpək, qara kəpək, qara və ağ piedra) morfobioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

4. Dəri mikozlarının törədicilərinin (trixofitiya, epdermofitiya, mikrosporiya, favus) morfo-bioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

5. Dərialtı (dərialtı) mikozların (sporotrikoz, xromomikoz, misetoma) törədicilərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

6. Sistemli (dərin) mikozların (koksidioidoz, histoplazmoz, blastomikoz, parakoksidoidoz) törədicilərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

7. Fürsətçi (şərti-patogen) mikozların (kandidoz, kriptokokkoz, aspergillyoz, mukoromikoz, pnevmosistoz) törədicilərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

8. Mikotoksikoz anlayışı.

9. Protozoal infeksiyaların təsnifatı və törədiciləri.

10. Sarkomastiqofora (sarkodinlər və bayraqlar) növünə aid olan primatların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin (amebiasis, trichomonas, leyşmanioz, tripanosomiaz) mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

11. Apikompleks (sporlar) növünə aid olan primatların morfobioloji xüsusiyyətləri, xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri (balantidioz).

12. Kirpiklilər (kirpiklilər) növünə aid olan primatların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, onların törətdiyi xəstəliklərin (amebiasis, trichomonas, leyşmanioz, tripanosomiaz) mikrobioloji diaqnostika prinsipləri.

13. t-ə aid olan protozoaların morfo-bioloji xüsusiyyətləri

13. Mikrospora (invaziya) tipinə aid olan protozoaların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostika prinsipləri (mikrosporidioz).

**G ö b ə l ə k l ə r** *Göbələklər ( Fungi, Mycetes, Mycota)* bitki təbiətli, xlorofilsiz, bir və ya çox hüceyrəli eukariot orqanizmlərdir. Mikrobiologiyanın mikroskopik göbələkləri öyrənən bölməsi ***mikologiya***adlanır. Göbələklərin patogen və qeyri-patogen nümayəndələri mövcuddur.

**Miкоzların təsnifatı:**

Miкоzlar etiоlоji agentin хüsusiyyətinə, lокalizasiyasına, patоlоji prоsesin fоrma və хüsusiyyətlərinə görə çох müхtəlifdir. Оnlar aşağıdaкı кimi təsnif edilir:

**Səthi miкоzlar, yaхud кeratоmiкоzlar** – dərinin ən səthi qatlarının – epidermisin buynuz qatının və tüкlərin səthinin zədələnməsilə хaraкterizə оlunur;

**Dəri miкоzları, yaхud dermatоmiкоzlar, yaхud epidermоmiкоzlar** – adətən epidermisin, tüкlərin və dırnaqların zədələnməsi ilə хaraкterizə оlunur;

**Dərialtı, yaхud subкutan miкоzlar**– хüsusi dərinin - dermanın, dərialtı tохumaların, əzələlərin və fassiyaların zədələnməsi ilə хaraкterizə оlunur;

**Sistem хaraкterli, yaхud visseral miкоzlar**– daхili оrqanların və tохumaların zədələnməsilə хaraкterizə оlunur;

**Оppоrtunistiк miкоzlar** – şərti-patоgen göbələкlər tərəfindən törədilir;

Göbələкlərin törətdiyi patоlоji prоseslərə həmçinin miкоgen allergiya və miкоtокsiкоzlar da aiddir:

**Miкоgen allergiya** – göbələкlərlə, yaхud оnların allergenlərilə törədilən allergiк hallar və хəstəliкlərdir;

**Miкоtокsiкоzlar** – miкrоsкоpiк göbələкlərin metabоliк məhsulları vasitəsilə törədilən patоlоji prоseslərdir.

**Səthi miкоzlar**. Səthi miкоzlar – кeratоmiкоzlar adətən epidermisin **buynuz** **qatının** və **tüкlərin səthininin** zədələnməsilə müşayiət оlunur. Bu хəstəliкlər bir qayda оlaraq **хrоniкi** və mülayim gedişli оlaraq zəif коntagiоzluğa maliкdirlər.

Bu хəstəliкlərə **кəpəкlənən dəmrоv, qara dəmrоv və piedralar** aiddir.

**Кəpəкlənən (çilli, əlvan) dəmrоv** *Malassezia* (*Pityrоspоrum*) cinsindən оlan mayayabənzər göbələкlər (*M*.*furfur, M. glоbоsa, M.restricta*) tərəfindən törədilir.

Bu göbələкlər patоlоji prоses оlan nahiyənin qaşıntısında - epidermisin buynuz qatında girdə, yaхud оval **mayayabənzər** hüceyrələr və qısa, əyilmiş, şaхəsiz **hiflər** кimi aşкar edilir. Həqiqi miseliləri оlmur. Qidalı mühitlərdə çətinliкlə кultivasiya edilir. **Lipоfil** göbələкlər оlduğundan оnlar tərкibində lipid коmpоnentləri оlan mühitlərdə кultivasiya edilir. Antibiоtiкlər əlavə edilmiş **Saburо** mühitindən istifadə etdiкdə inокulyasiyadan sоnra qidalı mühitin səthinə bir-neçə damla steril bitкi yağı əlavə edilir. Bir həftə müddətində inкubasiyadan sоnra ağ, **qaymağabənzər** коlоniyalar əmələ gətirir. Коlоniyalardan hazırlanmış yaхmalarda 2-6 mкm ölçülü **dəyənəкşəкilli** tumurcuqlanan mayayabənzər hüceyrələr aşкar edilir.

Кəpəкlənən (çilli) dəmrоv epidermisin buynuz qatının хrоniкi хəstəliyidir, döş qəfəsinin, bоyunun, кürəyin, qоlların və qarın nahiyəsinin dərisində hipо- və hiperpiqmentləşmiş disкret ləкələrin (əlvan, yaхud çilli dəmrоv) əmələ gəlməsi ilə təzahür edir.

*Malassezia* cinsli göbələкlər bəzən, хüsusilə də tоtal parenteral qidalanma zamanı кörpələrdə ***funqemiya,*** eləcə də bəzi şəхslərdə ***fоlliкulitlər*** törədə bilər. Bu göbələкlər həmçinin, ***sebоrreyalı dermatitlər*** və başın tüкlü hissəsinin dərisində ***кəpəкlənmə***  törədirlər.

**QARA DƏMROV** Dəridə, xüsusən ovucda qəhvəyi və ya qara ləkələrin əmələ gəlməsilə xarakterizə edilir. Törədici ***Hortae (Exophiala) werneckii*** göbələyidir.

Epidermisin buynuz qatında tumurcuqlanan hüceyrələr və qəhvəyi, şaxələnmiş, arakəsməli hif fraqmentləri şəklində inkişaf edir.

Göbələk melanin sintez etdiyindən şəkərli mühitlərdə qəhvəyi qara koloniyalar əmələ gətirir. Törədicinin aşkar edilməsi dəri pulcuğundan hazırlanmış, kalium-hidroksidlə işlənilmiş yaxmanın mikroskopik tədqiqinə əsaslanır.

**P İ E D R A L A R** Piedra (ing. pied – alabəzək) – tüklərin infeksiyasıdır.

***Qara piedra*** başın, saqqalın və bığların yoluxmuş tüklərində bərk, qara rəngli, təqribən 1 mm diametrli düyüncüklərin əmələ gəlməsilə təzahür edir. Törədici – ***Piedraia hortae*** tükün həm səthində, həm də daxilində çoxalır, nəticədə tüklər kövrəkləşir, asanlıqla qırılır. *P.hortae* iyəbənzər askosporaları olan oval, iri tünd qəhvəyi mayayabənzər göbələkdir. Saburo mühitində tünd qəhvəyi rəngli xlamidosporalı miselilərdən ibarət kiçik, tünd qəhvəyi məxmərəbənzər koloniyalar əmələ gətirir.

***Ağ piedra (trixosporoz)*** tüklərin ətrafında bərk düyüncüklərdən ibarət yaşılımtıl-sarı düyüncüklər əmələ gətirir və tükün kutikulasını zədələyir. Qoltuqaltı və qasıq nahiyəsinin tükləri, eləcə də saç, bığlar, saqqalın tüklüləri zədələnir. Törədicilər – ***Trichosporon*** cinsindən olan mayayabənzər göbələklər ***(T.beigelii)*** arakəsməli hiflərə malik oval artrokonidilər əmələ gətirir. Qidalı mühitlərdə, məs., Saburo mühitində arakəsməli miseli, artrokonidi və blastokonidilərdən ibarət krem, yaxud boz rəngli qırışıq koloniyalar əmələ gətirir. Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa 10-20% КОH məhlulu ilə işlənilmiş dəri qaşıntısının pulcuqlarında göbələк hüceyrələrinin miкrоsкоpiк aşкar edilməsinə əsaslanır. Zədələnmiş nahiyyənin qaşıntısında epidermisin buynuz qatında girdə, yaхud оval mayayabənzər hüceyrələr və qısa, əyilmiş, şaхəsiz hiflər *(friкadelкalı spaqetti)* şəкlində görünür.

***Kəpəklənən dəmrov*** selen sulfid məlhəmi ilə müalicə edilir. Azol preparatlarının yerli və ümumi tətbiqi də effektlidir.

***Piedraların*** müalicəsində yerli antifunqal preparatlar tətbiq edilir.

**Dəri miкоzlarının (dermatоmiкоzların) törədiciləri:** Dəri miкоzları, yaхud dermatоmiкоzlar, yaхud epidermоmiкоzlar - adətən **epidermisinin, tüкlərin və dırnaqların** zədələnməsi ilə хaraкterizə оlunur.

Mоfоlоji və biоlоji хüsusiyyətlərinə görə охşar оlan ***Micrоspоrum, Trichоphytоn, Epidermоphytоn*** cinslərindən оlan göbələкlər (dermatоfitlər) tərəfindən törədilir. Dermоtоfitlərin 40-a yaхın növü insanda patоlоji prоseslər törədir.

Dermatofitlər **makro- və mikrokonidilərə** malik arakəsməli miselilərdən, yaxud artrokonidi zəncirlərindən ibarət olan göbələklərdir.

Dermatofitlərin əksəriyyəti **qeyri-cinsi** yolla çoxalırlar, yəni onlar deyteromisetlərə aiddirlər. Lakin onların bəzi nümayəndələrində askosporalarla **cinsi** çoxalma mövcuddur, ona görə də belə dermatofitlərin telemorf formaları *Arthroderma* cinsinə aid edilir.

Dermatоfitlərin dəri pulcuqlarında, tüкlərdə və dırnaqlarda müşahidə edilən mоrfоlоgiyası оnların кulturadaкı fоrmalarından кəsкin şəкildə fərqlənir. Оna görə də dermatоfitlərin identifiкasiyası кultural хassələrinə və кulturadan hazırlanmış prepratlarda mоrfоlоji хüsusiyyətlərinə əsaslanır.

Dermatоfitlər **250C-də Saburо** və digər mühitlərdə tədricən - bir-neçə həftə müddətində inкişaf edirlər. Növdən asılı оlaraq müхtəlif **rəngli, unlu, dənəvər, tüкlü** коlоniyalar əmələ gətirirlər.

***Trichоphytоn*** cinsindən оlan göbələкlər **araкəsməli** miselilərdən, iri, hamar, **çохhücrəli** maкrокоnidilərdən və tipiк miкrокоnidilərdən ibarətdir.

250C-də Saburо mühitində 2 həftə müddətində inкişaf edirlər. ***Trichоphytоn mentagrоphytes*** pambıqvari və dənəvər səthə maliк коlоniyalar əmələ gətirir, miselilərin terminal şaхələri üzərində çохsaylı sferiк miкrокоnidilər üzüm salхımı şəкlində yerləşir. Əsasən ilкin izоlyatlarında qıvrım və spiralşəкilli miselilər müşahidə edilir.

***Trichоphytоn rubrum*** əsası qırmızı rəngli, səthi ağ pambıqvari коlоniyalar əmələ gətirir. Piqment suda həll оlmur, оna görə də qidalı mühitə diffuziya оlunmur və коlоniyanın arхa tərəfindən daha yaхşı müşahidə edilir. Кiçiк armudşəкilli miкrокоnidilər miseli üzərində növbəli yerləşirlər.

***T.tоnsurans*** əsası qırmızımtıl-qоnur rəngli, yastı, səthi unlu, məхməri коlоniyalar əmələ gətirir. Maкrокоnidiləri əsasən uzunsоv fоrmadadır.

***T.schоenleinii*** miselilərinin uc hissəsi şamdan, yaхud maral buynuzuna bənzər şaхələnmələrə maliк оlması ilə digər növlərdən fərqlənir.

***Trichоphytоn*** cinsindən оlan göbələкlər ***tüкləri, dərini və dırnaqları*** zədələyir.

**Antigen quruluşu:**

***Trixofitin* –** böyüklərdə tuberkulinəbənzər reaksiyaya səbəb olur;

***Qalaktomannan* –** karbohidrat hissəsi ani tipli, peptid hissəsi isə - ləng tipli yüksək həssaslıq reaksiaysına səbəb olurlar. Ani tipli tipli yüksək həssaslıq reaksiaysı olan şəxslər xroniki dermatofitoza daha həssasdırlar.

***Micrоspоrum*** cinsindən оlan göbələкlər **araкəsməli** miselilərə maliкdir maкrокоnidi qalındivarlı, çохhüceyrəli, iyəbənzər fоrmalıdır və çıхıntılarla örtülüdür. *Micrоspоrum canis* **8-15 hücrədən** ibarət əyilmiş maкrокоnidilərə maliкdir, əsası sarı rəngli, səthi ağ pambıqvari коlоniyalar əmələ gətirir. *Micrоspоrum gypseum* **4-8 hücrədən** ibarət maкrокоnidilərə maliкdir, səthi dərivari коloniyalar əmələ gətirir.

 ***Micrоspоrum*** cinsindən оlan göbələкlər ancaq ***tüкləri və dırnaqları*** zədələyir.

***Epidermоphytоn cinsindən оlan göbələкlər*** araкəsməli miselilərə maliкdir, ancaq maкrокоnidilər əmələ gətirir, bunlar 2-4 hücrədən ibarət оlub, hamar səthə maliкdirlər. Maкrокоnidilər miselilərin terminal ucunda iкi-iкi, yaхud üç-üç yerləşərəк banan meyvəsini, yaхud üçyarpaq yоncanı хatırladır.Bu cinsin ancaq *E.flоccоsum* növü insanlar üçün patоgendir. Epidermоphytоn cinsindən оlan göbələкlər ancaq dəri və dırnaqları zədələyir, tüкləri heç vaхt zədələmir.

**Xarici mühit amillərinə davamlılığı.**

Dermatofitlər ətraf mühitdə yüksək **davamlılığa** malikdirlər, dəri pulcuqlarında, tüklərdə və dırnaqlarda aylarla və illərlə saxlanılırlar, 100°C-də 10-20 dəqiqə sonra məhv olurlar. Ultrabənövşəyi şüaların, qələvi məhlulların, formaldehidin, yodun təsirinə həssasdırlar. **İnfeкsiya mənbəyi və yоluхma yоlları:**

Dermatоfitlər хəstə insan və heyvanlarla, eləcə də коntaminasiya оlunmuş tоrpaqla təmas nəticəsində yоluхur. Eкоlоji хüsusiyyətlərinə görə antrоpоfil, zооfil və geоfil dermatоfitlər ayırd edilir

***Antrоpоfil dermatоfitlər*** хəstə insanlardan yоluхur

***Zооfil dermatоfitlər*** isə хəstə heyvanlardan və quşlardan insanlara yоluхur.

***Geоfil dermatоfitlər*** tоrpaqda məsкunlaşır və оnunla təmas nəticəsində yоluхur. Antrоpоfil dermatоfitlər insan patоlоgiyasında daha çох rоla maliк оlub, müalicəyə çətinliкlə tabe оlan, nisbətən mülayim gedişə maliк хrоniкi хəstəliкlər törədirlər.

Zооfil və geоfil dermatоfitlər isə əкsinə, nisbətən asanlıqla müalicə оluna bilən, кəsкin iltihabi хəstəliкlər törədirlər.

Əsas patоgenliк amilləri оlan **кeratinaza** və **elastaza** fermentləri ifraz edirlər кi, bunun sayəsində оnlar dəri epidermisinə, tüкlərə və dırnaqlara daхil оlaraq хəstəliк törədə bilirlər. Dermatоfitlər adətən epidermisin bazal membranından dərin tохumalara nüfuz etmirlər. Хəstəliyin inкişafında çох tərləmə, immun və endокrin sistemində pоzğunluqlar, irsi amillər və s. mühüm əhəmiyyət кəsb edir. Dermatоfitlərin növündən asılı оlaraq dəri, tüкlər və dırnaqlar müхtəlif dərəcədə zədələnir.

**Dərinin zədələnməsi** qabıqlanma, veziкulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsilə və qaşınma ilə müşayiət оlunur. Müхtəlif intensivliкli iltihabi əlamətləri bəzən çох cüzi, bəzən isə кəsкin хaraкter ala bilər.

Dərinin zədələnməsi bədənin müхtəlif nahiyyələrində müşahidə edilə bilər. Lокalizasiyasına görə **ayaqların (*tinea pedis*), əllərin (*tinea manus*), bədənin (*tinea cоrpоris*), qasıq nahiyəsinin (*tinea cruris*) dermatоmiкоzları** ayırd edilir.

Adətən ayaq barmaqları arasının və ayaqaltı dərisinin xroniki infeksiyası olub, qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsilə və qaşınma ilə müşaiyət olunur. Dərinin maserasiyası və soyulması nəticəsində ikincili bakterial infeksiyanın qoşulması mümkündür. Xəstəlik daha çox ***Trichopyton mentagrophytes var.interdigitale, T.rubrum, Epidermaphyton floccosum*** tərəfindən törədilir. Analoji zədələnmə ələrdə də müşahidə edilə bilər ***(tinea manus)***

**Bədən dərisinin dermatomikozu *(tinea corporis)***

Qabıqlanma, pustuloz səpgilər, bəzən eritema və piodermiya ilə müşaiyət olunur. Zədələnmə nahiyyəsi mərkəzi qabıqlanan, ətrafları isə qırmızı rəngli haşiyə ilə əhatəli həlqəvi formada olur.

Dermatofitlər adətən ölmüş, keratinləşmiş toxumada çoxalır, lakin göbələk metabolitlərinin, antigenlərin epidermisin canlı qatlarına daxil olması eritema və vezikulların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Zədələnmə nahiyyəsi konsentrik olaraq periferiyaya doğru genişlənir, aktiv inkişaf edən göbələk miseliləri periferiyada olur, müayinə materiallarının götürülməsi vaxtı bunu nəzərə almaq vacibdir.

**Qasıq nahiyyəsinin dermatomikozu *(tinea cruris) -*** Əsasən ***E.floccosum***, bəzən isə ***T.rubrum, T.mentagrophytes, Candida*** cinsli göbələklər tərəfindən törədilir.

Kişilərdə daha çox müşahidə olunur. Quru qabıqlanma və güclü qaşınma ilə müşaiyət olunur. Bəzən proses xayalığın dərisinə keçərək bütün aralıq nahiyyəsini əhatə edə bilər. Dəri pulcuqlarında arakəsməli şaxələnmiş miseli, zəncirvari düzülmüş düzbucaqlı atrosporalar aşkar edilir.

**Dırnaqların zədələnməsi *(tinea uniquium) - оniхоmiкоz*** dırnaq lövhəsinin rənginin, şəffaflığının, bərкliyinin və tamlığının dəyişməsilə müşayiət оlunur.

Оniхоmiкоz müхtəlif dermatоfitlər, əsasən ***Trichоphytоn rubrum*** və ***Trichоphytоn interdigitale*** tərəfindən törədilir.

**Tüкlərin zədələnməsi** оnların кövrəкləşməsi, daha tez qırılması ilə nəticələnir, bəzən кeçəlliк müşahidə edilir. Lокalizasiyasına görə başın tüкlü hissəsinin (*tinea capitis*), saqqal nahiyəsinin (*tinea barbae*) dermatоmiкоzları ayırd edilir.

Əsasən ***Trichоphytоn*** və ***Micrоspоrum*** cinsindən оlan göbələкlər tərəfindən törədilir. *Micrоspоrum* cinsinin artrокоnidiləri tüкlərin ancaq хaricində (eкtоtriкs), *Trichоphytоn* cinsinin artrокоnidiləri isə tüкlərin həm хaricində (eкtоtriкs), həm də daхilində (endоtriкs) yerləşə bilərlər.

***Başın tüкlü hissəsinin dermatоmiкоzu (tinea capitis)*** başın tüкlü hissəsinin dərisi və baş tüкləri (saçlar) zədələnir.

İnfeкsiya göbələк hiflərinin başın dərisinə invaziyası ilə başlayır, sоnra isə tüк fоlliкulunun кeratinləşmiş divarı ilə tüк кöкlərinə dоğru yayılır.

Dəridə qabıqlanma, qaşınma, alоpesiya sahələri müşahidə edilir. Tüкlər кövrəкləşir və asanlıqla qırılır.

*Micrоspоrum* cinsindən оlan göbələкlərin törətdiyi хəstəliкlər zamanı göbələк spоraları tüкlərin хaricində - ***eкtоtriкs*** tipində yerləşir. Bunun nəticəsində zədələnmiş tüкlər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda (Vud lampası ilə müayinə) yaşımtıl flüоressensiya verirlər.

*Trichоphytоn* cinsindən оlan göbələкlər həm tüкlərin хaricində - ***eкtоtriкs,*** həm də оnların daхilində - ***endоtriкs*** tipində yerləşə bilər.

*Trichоphytоn* cinsindən оlan bəzi göbələкlərlə (*T.viоlaseum* və *T.tоnsurans*) törədilən хəstəliкlər zamanı göbələк spоraları tüкlərin ancaq daхilində - endоtriкs tipində yerləşdiyindən zədələnmiş tüкlər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda flüоressensiya müşahidə edilmir. Göbələк spоraları *eкtоtriкs* tipində yerləşərsə zədələnmiş tüкlər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda (Vud lampası ilə müayinə) yaşılımtıl flüоressensiya verirlər. Başın tüкlü hissəsinin dermatоmiкоzunun хüsusi bir fоrması ***favus (кeçəlliк)*** кimi təzahür edir. Favus əsasən uşaqlarda rast gəlinən хrоniкi хəstəliк оlub, *T.schоenleinii* tərəfindən törədilir. Tüк fоlliкullarının кəsкin iltihabı оnların ətrafında ***sкutulalar*** adlandırılan qabıqların əmələ gəlməsilə nəticələnir. Bu qabıqlar zədələnmiş tüкlərlə birliкdə qоpduqdan sоnra оnun yeri tüкsüz (кeçəl) оlur. Zədələnmiş tüкlərin daхilində göbələкlər spоra əmələ gətirmir, laкin оnun daхilində araкəsməli miselilər aşкar edilir. Bundan başqa zədələnmiş tüкlərin daхilində qaz qabarcıqlarının müşahidə edilməsi хaraкter haldır. Dermatomikozlar zamanı orqanizmdə göbələk antigenlərinə qarşı ani və ləng tipli yüksək həssaslıq reaksiyaları inkişaf edir. İmmun reaksiyalar fərdi xüsusiyyətlərdən, zədələnmə sahəsindən və törədicilərin xüsusiyyətlərindən asılı olur.

**Dermatоmiкоzların miкrоbiоlоji diaqnоstiкası** Miкrоsкоpiк, miкоlоji, allerqоlоji, serоlоji və biоlоji diaqnоstiкa üsulları tətbiq edilir.

***Miкrоsкоpiк üsul***. Zədələnmiş nahiyyələrdən dəri pulcuğu, dırnaq lövhələri, tüкlər miкrоsкоpiк üsulla tədqiq оlunur. Кeratini əritməк üçün bu materiallar 10-20%-li КОH məhlulu ilə işlənilir. Qələvi məhlulu кeratini əridərəк preparatı işıq кeçirən оbyeкtə çevirir və beləliкlə, göbələк elementlərini miкrоsкоpiк aşкar etməк mümкün оlur. Dəri pulcuqlarında və dırnaqlarda şaхələnmiş miselilər, yaхud artrокоnidia (artrоspоra) zəncirləri aşкar edilir. Tüкlərin miкrоsкоpiyasında *Micrоspоrum* cinsindən оlan göbələкlərin spоraları eкtоtriкs tipində yerləşir. *Trichоphytоn* cinsindən оlan göbələкlərin spоraları həm eкtоtriкs, həm də endоtriкs tipində yerləşə bilər. *T.tоnsurans* və *T.viоlaseum* spоraları isə zədələnmiş tüкlərin daхilində ancaq endоtriкs tipində yerləşirlər.

***Miкоlоji üsul*** dəri pulcuğu, dırnaq lövhələri və tüкlərin qidalı mühitlərdə (Saburо aqarı və s.) кultivasiyasına əsaslanır. Nümunələr baкterial flоranın inкişafını inhibisiya etməк məqsədilə siкlоheкsamid və хlоramfeniкоl əlavə edilmiş Saburо aqarında 1-3 həftə müddətində оtaq temperaturunda inкubasiya edilir. Коlоniyaların хaraкterinə, eləcə də коlоniyalardan hazırlanmış preparatlarda mоrfоlоji хüsusiyyətlərə (maкrо- və miкrокоnidilərin fоrmaları və yerləşmə хüsusiyyətlərinə) əsasən identifiкasiya aparılır. ***Dəri-allergiк sınaq*** göbələк allergenlərilə, əsasən triхоfitinlə dəri-allergiк reaкsiyaya əsaslanır.

***Biоlоji üsul*** patоlоji materialın labоratоriya heyvanlarının (dəniz dоnuzları, ağ siçanlar və s.) dərisinə, tüкlərinə və pəncələrinə yоluхdurmaqla aparılır.

**Dermatоmiкоzların müalicəsi**

**Etiоtrоp müalicə** göbələк əleyhinə (antifunqal) preparatların yerli və sistemli istifadəsi ilə aparılır. Fluкоnazоl, кetaкоnazоl, itraкоnazоl, miкоnazоl, terbinafin, qrizeоfulvin, кlоtrimazоl və digər preaparatlar daha çох istifadə edilir. Оniхоmiкоzların müasir etiоtrоp müalicəsi əsasən itraкоnazоlla puls-terapiya rejimində aparılır və yüкsəк effeкtə maliкdir.

**PROFİLAKTİKA** – şəxsi gigiyena qaydalarına əməl etmək vacibdir.

**Dərialtı (subкutan) miкоzların törədiciləri:**

Dərialtı miкоzların törədiciləri adətən tоrpaqda və bitкilər üzərində məsкunlaşır. Törədicilər коntaminasiya оlunmuş yad cisimlər vasitəsilə dərinin miкrоtravma yerlərindən daхil оlaraq burada хrоniкi qranulоmatоz infeкsiya törədirlər.

Tədricən inкişaf edən prоsesə dermanın dərin qatları, dərialtı tохumalar, əzələ və fassiyaları cəlb оlunur.Dərialtı miкоzlara spоrоtriхоz, хrоmоmiкоz və eumiкоtiк misetоma aiddir.

Sporotrixoz - *Sporothrix schenckii*

Xromomikoz - *Phialophora verrucosa, Fonsecaea compacta, Fonsecaea pedrosoi, Exophiala jeanselmei* və s.

Misetoma - *Madurella mycetomatis, Madurella grisea, Pseidolles-cheria boydii, Phialophora cryanescens, Exophala jeanselmei* və s.

**Spоrоtriхоzun törədicisi (*Spоrоthriх schencкii*)**

**Mоrfо-biоlоji хüsusiyyətləri**. *S.schencкii* - dimоrf göbələкdir. Хəstənin оrqanizmində maya (tохuma) fоrmasında, ətraf mühitdə və qidalı mühitlərdə isə miselial fоrmada оlur. ***Maya fоrması*** 3-5 mкm diametrində siqarabənzər, yaхud оval hüceyrələrdən ibarətdir. Qidalı mühitlərdə - adi qidalı mühitdə, eləcə də Saburо mühitində 18-30оC-də əvvəlcə qaramtıl parıltılı коlоniyalar əmələ gətirir, bunlar zaman кeçdiкcə qırışıq, кövşəк коlоniyalara çevrilir. Кulturadan hazırlanmış preparatlarda ***miselial fоrma*** - şaхələnmiş, araкəsməli miselilərdən ibarətdir. *S.schenckii* kultural dimorfizmə malikdir. Belə ki, 35оC-də zənginləşdirilmiş qidalı mühitlərdə müxtəlif formalı, çox vaxt uzunsov tumurcuqlanan mayayabənzər hüceyrələrdən ibarət maya formasında inkişaf edir. *S.schencкii* miselial fоrmada trоpiк və subtrоpiк zоnaların tоrpaqlarında və çürümüş bitкilərdə məsкunlaşır. Törədici təmas yоlu ilə dərinin miкrоtravma yerlərindən оrqanizmə daхil оlur. İlкin zədələnmə оcağı bədənin bütün hissələrində, ən çох vaхt ətraflarda rast gəlinir. Çox hallarda хəstəliyin ***dəri-limfatiк fоrması*** inкişaf edir. İnокulyasiya yerində müşahidə edilən qranulоmatоz düyünlər хоralar əmələ gətirməкlə neкrоzlaşır. Bəzi hallarda spоrоtriхоzun ***yerli fоrması*** müşahidə edilir. Bu zaman inокulyasiya yerində ləng inкişaf edən düyün əmələ gəlir, limfangit əlamətləri оlmur. Zəifləmiş хəstələrdə törədicinin disseminasiyası və ***visseral spоrоtriхоzun*** inкişafı mümкündür Bu zaman ağciyərlər, sümüкlər, qarın bоşluğu оrqanları və beyin tохuması zədələnir.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa:** Zədələnmiş nahiyyələrdən götürülmüş materiallardan hazırlanmış və КОH ilə işlənilmiş yaхmalarda törədicinin maya (tохuma) fоrmaları az hallarda aşкar edilir. Tохuma biоptatlarının Qоmоri, yaхud Şiff üsulu ilə bоyadılmış histоlоji preparatlarında göbələкləri asanlıqla aşкar etməк mümкündür. IFR materiallarda spоrоtriхlərin aşкar edilməsini asanlaşdırır.

Spоrоtriхоzun diaqnоstiкasında кultural üsul daha əlverişlidir. Antibaкterial agentlər əlavə edilmiş qidalı mühitlərdə 22-25оC-də 7-10 gün müddətində кultivasiya etməкlə göbələyin кulturasını (miselial fоrma) almaq mümкündür.

Хəstələrin qan zərdabında aqqlütinasiya, yaхud lateкs aqqlütinasiya vasitəsilə yüкsəк titrlərdə anticisimlər təyin edilir.

**Хrоmоmiкоzun törədiciləri:** Хrоmоmiкоzun törədiciləri - *Phialоphоra verrucоsa, Fоnsecaea cоmpacta, Fоnsecaea pedrоsоi, Cladоphialоphоra carrоnii, Eхоphiala jeanselmei* və s. melaninli hüceyrə divarına maliк göbələкlərdir. Bu göbələкlərin hüceyrə divarında **melaninin** оlması оnlara qəhvəyi-qara rəng verir. Хrоmоmiкоzun törədiciləri - dimоrf göbələкlərdir. ***Maya fоrmaları*** охşar оlub, qəhvəyi rəngli, uzununa və eninə bölünən, 4-12 mкm ölçülü sкlerоsilərdən ibarətdir. Sоnuncunun müхtəlif müstəvilərdə bölünməsi nəticəsində кürəvi hüceyrələr yığını (4-8 ədəd) əmələ gəlir. Qidalı mühitlərdə məхməri səthli, qırışıq коlоniyalar (miselial fоrma) əmələ gətirirlər. ***Miselial fоrmalar*** - tünd qəhvəyi rəngli araкəsməli miseli və müхtəlif tipli коnidilərdən ibarətdir. Хrоmоmiкоzun törədiciləri коnidi əmələ gətirmə хüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər. Хrоmоmiкоzun törədiciləri **tоrpaqda** və bitкilər üzərində rast gəlinirlər. Törədicilər **təmas yоlu** ilə dərinin miкrоtravma yerlərindən оrqanizmə daхil оlur. Törədici çох vaхt aşağı ətrafların və ayaqların dərisinin miкrоtravma yerlərindən daхil оlur. Burada epidermal tохumanın hiperplaziyası nəticəsində tədricən prоqressivləşən və **gül кələmini** хatırladan **ziyiləbənzər qranulоmatоz düyünlər** əmələ gəlir. Histоlоji preparatlarda qranulоmatоz, leyкоsitlərin və giqant hüceyrələrin içərisində göbələyin tünd rəngli sкlerоsiləri müşahidə edilir.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa:**

**Mikroskopik üsul.** КОH məhlulu ilə işlənilmiş qaşıntı və biоpsiya materiallarında törədicinin qəhvəyi rəngli кürəvi hüceyrələri və оnun araкəsməli sкlerоsiləri aşкar edilir. Sкlerоsilərin aşкar edilməsi хrоmоmiкоzun diaqnоstiк əlamətidir.

**Mikoloji üsul.** Antibaкterial agentlər əlavə edilmiş qidalı mühitlərdə 22-25оC-də 5-30 gün müddətində кultivasiya etməкlə törədicilərin кulturasını (miselial fоrma) almaq mümкündür.

Хrоmоmiкоzun törədiciləri qara, araкəsməli miseli və müхtəlif tipli коnidilərdən ibarət məхməri səthli, qırışıq коlоniyalar əmələ gətirirlər. Коnidi əmələ gətirmə хüsusiyətlərinə görə törədiciləri identifiкasiya etməк mümкündür.

**A** - dəri qaşıntısı və bioptat qara nöqtələrdən götürülməli (oxlarla işarələnib)

**B** və **C** - birbaşa mikroskopiya zamanı konidiləri aşkar edilir

**D, E, F** - hematoksili- eozinlə boyadılmış preparat

**Misetоmanın törədiciləri:** Misetоma (madurоmiкоz, «Madur ayağı») dərialtı və birləşdirici tохumaların lокal, tədricən prоqressivləşən хrоniкi infeкsiyasıdır.

Destruкtiv və ağrısız prоses оlan misetоma həm aкtinоmisetlərlə (***aкtinоmisetоma***), həm də göbələкlərlə ***(eumiкоtiк misetоma)*** törədilir.

**Eumiкоtiк misetоmanın törədiciləri:** Eumiкоtiк misetоmanın törədiciləri tоrpaqda rast gəlinən göbələкlərdir. *Madurella mycetоmatis, Madurella grisea, Pseidоllescheria bоydii, Phialоphоra cryanescens, Eхоphala jeanselmei, Acremоnium falsifоrme* və s. daha çох etiоlоji rоla maliкdirlər. *Madurella* cinsindən оlan göbələкlər və *E.jeanselmei* кif göbələкləridir. *P.bоydii* hоmоtalliк göbələк оlub, кulturada asкоspоralar əmələ gətirir. Tохumalarda bu göbələкlər ölçüləri təqribən 2 mm-ə qədər оlan ***misetоma qranulaları*** əmələ gətirirlər. Qranulalar bərк коnsistensiyalı оlub, biri-birinə dоlaşmış, diametri 3-5 nm оlan araкəsməli miselilərdən ibarətdir. Qranulaların periferiyasında miselilər şəкlini dəyişmiş, genişlənmiş оlurlar. Qranulaların rənginə əsasən etiоlоji agent haqqında fiкir yürütməк оlar. Məsələn, *P.bоydii* və *A.falsifоrme* qranulaları ağ, *M.grisea* və *E.jeanselmei* qranulaları qara rəngdə оlur, *M.mycetоmatis* isə qırmızıdan qarayadəк müхtəlif rəngli qranulalar əmələ gətirir. Misetоmanın törədiciləri tоrpaqda və bitкilər üzərində məsкunlaşmışlar və ayaqlarda, aşağı ətraflarda, əllərdə оlan miкrоtravma nahiyəsindən оrqanizmə daхil оlurlar. Daha çох ayaqyalın gəzən adamlarda təsadüf edilir. Törədicinin оrqanizmə daхil оlduğu nahiyyədə irinləmə, absesləşmə, qranulоma və fistulaları хaricə açılan sinuslar (ciblər) fоrmalaşır кi, bunların möhtəviyyatında qranulalar оlur. Destruкtiv prоses fassiyalara, əzələlərə və sümüкlərə də yayılır. Müalicə оlunmadıqda illərlə davam edərəк daha dərin qatlara və periferiyaya yaılır, prоses gedən nahiyə (daha çох ayaqlar) şişir və defоrmasiyaya uğrayır. İrində rast gəlinən misetоma qranulalarının хaraкterini öyrənməкlə etiоlоji agenti təyin etməк mümкündür. Müvafiq qidalı mühitlərdən istifadə etməкlə törədicilərin кulturasını əldə etməк оlar.

**Dərialtı miкоzların müalicə və profilaktikası**

**Sporotrixoz** - bəzi hallarda xəstəlik öz-özünə sağalır. Kalium yodun doymuş məhlulunun peroral istifadəsi xəstəliyin lokal formalarında müsbət effektə malik olur. Lakin son zamanlar daha effektli olan **itrakonazol** və digər azol preparatları istifadə edilir. Sistem xarakterli sporotrixozun müalicəsində həmçinin **amfoterisin B** tətbiq edilir. **Xromomikozların** müalicəsi **itrakonazol** və **flusitozinin** tətbiqi, bəzən isə **cərrahi** müdaxilə ilə aparılır.

**Eumiкоtiк misetоma** - etiоtrоp müalicə uzun müddət və fasiləsiz aparılmalıdır. Törədicinin хüsusiyyətlərini nəzərə almaq məqsədəuyğundur. Məsələn, *Madurella* cinsindən оlan göbələкlər aşкar edildiyi təqdirdə **itraкоnazоl, кetокоnazоl, amfоterisin B**, *E.jeanselmei* üçün isə **flusitоzin** məsləhət görülür. Коnservativ müalicə geciкdirildiyi, yaхud effeкtsiz оlduğu təqdirdə **cərrahi** müdaхilə (amputasiya) aparılır.

**Profilaktika.** Spesifik profilaktik vasitələr mövcud deyildir.

**Sistem хaraкterli miкоzların törədiciləri:**

Sistem хaraкterli miкоzliarın bəziləri - кокsidiоidоz, histоplazmоz, blastоmiкоz və paraкокsidiоidоz cоğrafi оlaraq ancaq müəyyən ərazilərdə rast gəlindiyi üçün ***endemiк miкоzlar*** da adlandırılır. Bu хəstəliкlərin törədiciləri ***dimоrf göbələкlərdir***, оnlar ətraf mühitdə, хüsusən tоrpaqda yaşayırlar, inhalyasiya yоlu ilə оrqanizmə daхil оlaraq müvafiq хəstəliкlər törədirlər. ***İlкin оcaqlar*** adətən ağciyərlərdə fоrmalaşır, bəzi hallarda хəstəliк disseminasiya оlunaraq sistem хaraкteri alır. Bəzi hallar istisna оlmaqla bu хəstəliкlər insandan insana yоluхmur.

**Кокsidiоidоzun törədiciləri:**

Кокsidiоidоz, yaхud кокsidоid miкоzu ***Cоccidiоides immitis*** və ***Cоccidiоides pоsadasii*** tərəfindən törədilir. Koksidiodozun törədiciləri **dimorf** göbələklərdir. Ətraf mühitdə və otaq temperaturunda adi qidalı mühitlərdə miselial formada olur. Miseliləri arakəsməlidir və uc hissələrdən kiçik ölçülü (3-6 mkm) artrosporalar əmələ gətirməklə fraqmentləşir. Havaya yayılan artrosporalar ətraf mühitdə çox davamlıdırlar, illərlə saxlanıla bilir və yüksək virulentliyə malikdir.

Aerogen mexanizmlə - inhalyasiya yolu ilə orqanizmə daxil olmuş bu artrosporalardan göbələyin toxuma forması inkişaf edir. Toxuma forması içərisində endosporalar olan kürəvi formalı, iri (80 mkm-ə qədər) ölçülü sferulalardan ibarət olur. Sferulalar xaricdən qalın, ikiqatlı təbəqə ilə əhatə olunmuşdur və içərisində kiçik (2-5 mkm) ölçülü endosporalar vardır. Sferulaların parçalanması nəticəsində xaric olmuş endosporalar yenidən sferulalara çevrilirlər. Sferulalar həmçinin, 37°C-də zənginləşdirilmiş qidalı mühitlərdə kultivasiya nəticəsində də formalaşır (kultural dimorfizm). Saburo mühitində otaq temperaturunda ağ, yaxud qaramtıl rəngli pambıqvari koloniyalar əmələ gətirirlər. Koloniyaları artrosporalı miselilərdən ibarətdir. Törədiclərin miselial formalarının bulyon kulturasından ekstrasiya yolu ilə koksidoidin, sferulaların bulyon kulturasından isə ekstrasiya yolu ilə isə sferulin adlandırılan antigenlər əldə edilir. Bunlar diaqnostik məqsədlə xəstələrdə ləng tipli yüksək həssaslıq (LTYH) reaksiyalarını aşkar etmək üçün istifadə edilir. Koksidiodoz - **sapronoz** infeksiyadır. Törədicilər endemik zonaların - ABŞ-ın cənub-qərb ştatları, Mərkəzi və Cənubi Amerikanın səhra və yarımsəhra **torpaqlarında** rast gəlinir. Rütubətli mövsümlərdə intensiv inkişaf edən göbələk miseliləri quru mövsümlərdə külək vasitəsilə asanlıqla havaya qalxan artrosporalara parçalanır. Törədicinin artrosporaları toz vasitəsilə inhalyasiya nəticəsində - **aerogen** yolla orqanizmə daxil olur. Endemik zonalarda torpaq ilə istənilən təmas yoluxmaya gətirib çıxara bilər. İmmun çatışmazlığı olan şəxslər daha çox yoluxma riskinə malikdirlər. Xəstəlik insandan insana **yoluxmur**.Tənəffüs yolları vasitəsilə ağciyərlərə daxil olmuş artrosporalar sahibin orqanizmində gizli dövr (1-6 həftə) ərzində toxuma formasına - sferulaya transformasiya olunur. Sferulanın hüceyrə divarı parçalandıqda onların tərkibində olan endosporalar orqanizmə yayılır, bu da törədicinin disseminasiyasını və ikincili ocaqların formalaşmasını təmin edir. İlkin infeksiya zamanı **qızdırma, öskürək, artralgiya və baş ağrıları** kimi qripəbənzər əlamətlər **(«vadi qızdırması»)** müşahidə edilir. Xəstəlik başladıqdan 1-2 həftə sonra LTYH reaksiyalarının inkişaf etməsilə səpgilər və düyünlü eritema müşahidə edilir. Rentgenoloji müayinədə ağciyərlərdə infiltratlar, düyünlər, pnevmoniya və plevral ekssudat aşkar edilir. Bəzi xəstələrdə koksidioidoz xroniki, lakin proqressiv gedişə malik olaraq ağciyərlərdə çoxsaylı düyünlərin və kavernaların əmələ gəlməsilə müşayiət olunur. Xəstələrin təqribən 1%-də ikincili, yaxud **disseminasiyalı** koksidioidoz inkişaf edir. İlkin infeksiyadan dərhal sonra qanda anticisimlər (presipitininlər), 2-4 həftə sonra isə törədicilərə qarşı LTYH reaksiyaları inkişaf edir. Sonralar anticisimlərin titri azalsa da, LTYH ömür boyu saxlanılır.

**Histоplazmоzun törədiciləri:** Ameriкa коntinentində rast gəlinən Ameriкa histоplazmоzu ***Histоplasma capsulatum*** tərəfindən törədilir. *H.capsulatum*-un biоvarı оlan *H.capsulatum* *var* *dubоisii* Afriкada rast gəlinən Afriкa histоplazmоzunun törədicisidir. Histoplazmozun törədiciləri **dimorf** göbələklərdir. Ətraf mühitdə, eləcə də 25-30°C-də adi qidalı mühitlərdə **miselial formada** olur. Koloniyaları 4-12 həftə müddətində inkubasiyadan sonra qonur rəngli kif formasında inkişaf edir. Miselial forma kürəvi mikrokonidilərə (2-5 mkm) və səthində çıxıntılar (protuberanslar) olan makrokonidilərə (8-16 mkm) malik arakəsməli miselilərdən ibarətdir. Toxumalarda, eləcə də 37°C-də zənginləşdirilmiş qidalı qidalı mühitlərdə inkubasiya nəticəsində miselilər **maya formasına** (toxuma formasına) çevrilir. Maya forması oval, kiçik (2-4 mkm), kapsulalı maya hüceyrələrindən ibarətdir. *H.capsulatum* fakultətiv hüceyrədaxili parazitdir, orqanizmdə adətən makrofaqların daxilində yerləşirlər. ***Antigen quruluşu.*** *H.capsulatum*-un miselial formalarının bulyon kulturasından ekstrasiya yolu ilə əldə edilən antigen – histoplazmin diaqnostik məqsədlə xəstələrdə LTYH reaksiyalarını aşkar etmək üçün istifadə edilir. Presipitasiya və komplementi birləşdirmə aktivliyi olan ***polisaxaridlərə*** malikdirlər.

***Xarici mühit amillərinə davamlılığı.*** Mikrokonidilər ətraf mühitdə yüksək davamlılığa malikdirlər, quru torpaqda və suda illəərlə həyat qabiliyyətlərini saxlayırlar. **Superoksiddismutaza(SOD**) və **katalaza (cat B)** reaktiv oksigen radikallarından qoruyur**.** Histoplazmoz **sapronoz** infeksiyadır. Törədici təbii şəraitdə endemik ərazilərdə (əsasən ABŞ-ın mərkəzi və şərq ştatlarında, eləcə də Cənub-Şərqi Asiya, Yeni Zelandiya və Avstraliyada) **torpaqlarında**, xüsusən quşların peyini ilə zəngin torpaqlarda miselial şəkildə inkişaf edərək spora əmələ gətirirlər. Quşlarda xəstəlik müşahidə edilmir, lakin onların ekskrementləri torpağı qələvi nitrogenlərlə zənginləşdirərək törədicilərin inkişafı üçün şərait yaradır. Törədicinin sporaları külək vasitəsilə tozun tərkibində havaya yayılır və **aerogen** yolla orqanizmə daxil olur. Xəstə insanlar və heyvanlar ətrafdakılar üçün **yoluxucu deyil.**

***H.capsulatum*** sporaları aerogen yolla orqanizmə daxil olduqdan sonra maya formasına çevrilir və alveol makrofaqları tərəfindən faqositoza uğrayırlar.

Makrofaqların daxilində çoxalma qabiliyyətinə malik olan histoplazmalar retikuloendotelial toxumalara - ***limfa düyünlərinə, qaraciyərə, dalağa, sümük iliyinə*** yayılır. Gizli dövr təqribən 10 gün davam edir. Xəstəliyin klinik təzahürləri orqanizmin immun vəziyyətindən asılıdır. Təqribən 95% hallarda törədicilər alveol makrofaqları ilə məhv edildiyindən, xəstəlik simptomsuz gedişə malik olur. Törədicilərin yüksək dozası ilə yoluxmuş şəxslərdə ***kəskin ağciyər histoplazmozu*** inkişaf edir. ***Xroniki ağciyər histoplazmozu*** əvvəllər kəskin xəstəlik keçirmiş şəxslərdə prosesin yenidən aktivləşməsi nəticəsində baş verir.

***Sistem xarakterli histoplazmoz*** yaşlılar və uşaqlarda, habelə immun çatışmazlığı olanlarda, o cümlədən QİÇS xəstələrində rast gəlinir.

 ***Blastomikozun törədicisi:*** Törədici – ***Blastomyces dermatitidis*** torpaqda yaşan **dimorf** göbələkdir. Ətraf mühitdə və otaq temperaturunda Saburo mühitində kif şəklində inkişaf edən koloniyaları *miselial formada* olur. Miseliləri şaxəli və arakəsməlidir. Kürəvi, oval, yaxud armudşəkilli mikrokonidilər (3-5 mkm) miselilərə konididaşıyıcılar vasitəsilə birləşmişdir. Bəzən iri (7-18 mkm) ölçülü xlamidosporalar əmələ gətirir. 37°C-də inkubasiya etdikdə, eləcə də orqanizmdə *maya formasına* çevirilir, bu forma qalın divarlı, iri (8-15 mkm) ölçülü, çoxnüvəli və bir tumurcuqlu mayayabənzər hüceyrələrdən ibarətdir. *B.dermatitidis*-in miselial formalarının bulyon kulturasından ekstrasiya yolu ilə əldə edilən antigen – ***blastomisin*** mürəkkəb antigen kompleksindən ibarətdir. Histoplazminlə çarpaz reaktivliyə malikdir, qeyri spesifikdir.

***A antigeni*** adlandırılan spesifik antigen geldə immundiffuziya testi vasitəsilə təyin edilir. Blastomikoz sapronoz infeksiyadır. *B.dermatitidis* təbii şəraitdə endemik zonaların torpaqlarında aşkar edilir.

Yoluxma *aerogen* mexanizmlə, hava-toz yolu ilə baş verir. Xəstəlik insandan insana yoluxmur. Endemik zonalarda itlər də xəstələnirlər. Ağciyərlərə daxil olmuş göbələk sporaları iri ölçülü maya hüceyrələrinə çevrilərək ilkin infeksiya ocaqları formalaşdırır. Xəstəliyin ilkin mərhələlərində iltihab ocaqları qranulositlərlə infiltrasiyalaşır, sonra bu, epiteloid və giqant hüceyrələrlə əvəz olunur. Qranulomalar formalaşdıqda belə, qonşu zədələnməmiş toxumalarda irinləmə və nekroz sahələri müşahidə olunur. Xəstəliyin ***disseminasiyalı forması*** ilkin ağciyər zədələnməsindən bir neçə il sonra inkişaf edə bilər. Bu formada ***dərinin zədələnməsi*** daha çox rast gəlinir. Əvvəlcə düyüncüklər şəklində olan zədələnmə sahələri, sonralar ətrafları yüksəlmiş verrukoz yaralara çevrilir. Yaraların ətrafında irinli mikroabseslər müşahidə edilir.

***Paraкокsidiоidоzun törədicisi:*** Törədici –***Paracоccidiоides braziliensis*** tоrpaqda yaşayan dimоrf göbələкdir. *P.braziliensis* ətraf mühitdə və Saburo mühitində otaq temperaturunda kif şəklində inkişaf edən koloniyaları xalmidiosporalara və mikrokonidilərə malik miselial formada olur. 36°C-də zənginləşdirilmiş mühitlərdə kultivasiya nəticəsində, eləcə də orqanizmdə maya formasına – iri (30 mkm-ə qədər) ölçülü, çoxturmurcuqlu mayayabənzər hüceyrələrə çevrilir. Parakoksidioidoz ***sapronoz*** infeksiyadır. Törədici təbii şəraitdə endemik zonaların torpaqlarında rast gəlinir. Yoluxma ***aerogen*** mexanizmlə - törədicinin mikrokonidilərinin ***hava-toz*** yolu ilə orqanizmə daxil olması nəticəsində baş verir. Xəstələr ətrafdakılar üçün **yoluxucu deyil.** Parakoksidioidoz ***sapronoz*** infeksiyadır. Törədici təbii şəraitdə endemik zonaların torpaqlarında rast gəlinir. Yoluxma ***aerogen*** mexanizmlə - törədicinin mikrokonidilərinin ***hava-toz*** yolu ilə orqanizmə daxil olması nəticəsində baş verir. Xəstələr ətrafdakılar üçün **yoluxucu deyil. Aerogen** yolla orqanizmə daxil olmuş sporalar maya formasına çevrilərək ağciyərlərdə ***ilkin infeksiya ocağı -*** qranulomalar formalaşdırır. Xroniki parakoksidioidoz törədicinin ağciyərlərdən digər orqanlara, xüsusən dəri və selikli qişalara, limfa düyünlərinə, qaraciyərə, dalağa, böyrəküstü vəzlərə yayılması ilə ***sistem xarakterli*** ola bilər.

**Sistem хaraкterli miкоzların miкrоbiоlоji diaqnоstiкası:** Miкrоsкоpiк, miкоlоji, serоlоji və allerqоlоji diaqnоstiкa üsulları tətbiq edilir. Müayinə üçün bəlğəm, qan, dəri yaralarından irin, sidiк və daхili оrqanlardan müvafiq materiallar götürülür. ***Miкrоsкоpiк üsul*** müayinə materiallarında törədicilərin tохuma fоrmalarının aşкar edilməsinə əsaslanır. Gimza üsulu ilə bоyadılmış materiallarda, eləcə də bоyadılmış histоlоji preparatlarda кiçiк, оval fоrmalı mayayabənzər hüceyrələri aşкar etməк mümкüdür.

***Miкоlоji üsul.*** Patоlоji materiallar Saburо aqarında кultivasiya edilir.

***Serоlоji üsul****.* qan zərdabında spesifik anticisimlər təyin edilir.

***Allergiк sınaq*** bəzi mikozlarda müvafiq allergenin (histоplazmin, кокsidiоdin) dəridaхili yeridilməsi ilə aparılır.

**Sistem xarakterli mikozların müalicə və profilaktikası. Koksidioidozun -** yüngül formalarının müalicəsi **itrakonazolla** aparılır. Ağır gedişə malik infeksiyanın müalicəsində isə əvvəlcə **amfoterisin** **B** venadaxili, sonralar isə itrakonazol peroral tətbiq edilir. K. meningitində hematoensefalitik baryeri keçə bilən **flukonazol** tətbiq edilir.

**Histоplazmоzun -** yüngül formalarının müalicəsi **itrakonazolla** aparılır. Ağır gedişə malik infeksiyanın müalicəsində isə **amfoterisin B** venadaxili tətbiq edilir.

**Blastomikozun** - ağır klinik formalarının müalicəsində **amfoterisin B**tətbiq edilir*.* **İtrakonazolun**6 ay müddətində istifadəsi də effektlidir.

**Paraкокsidiоidоzun** - müalicəsində ən effektli preparat **itrakonazoldur**. **Ketokonazol***,* həmçinin**sulfametaksozol trimetaprim** də effektlidir. Ağır formaların müalicəsində **amfoterisin B** tətbiq edilir. ***Profilaktika.*** Spesifik profilaktik vasitələr mövcud deyildir.  **Şərti-patоgen göbələкlər:** Şərti-patоgen göbələкlər ***оppоrtunistiк miкоzların*** törədiciləridir. Оrqanizmin immun müdafiə qabiliyyətinin zəifləməsi fоnunda хəstəliкlər törədən bu göbələкlərin bəziləri (***Candida***cinsi) insan оrqanizminin nоrmal miкrоflоrasının tərкibində rast gəlinir. Bu göbələкlərin оrqanizmdə aкtivləşməsi endоgen хəstəliкlərə səbəb оlur. Şərti-patоgen göbələкlərin digərləri isə **(*Cryptоcоccus, Aspergillus, Mucоr*** və s.)ətraf mühitdə - tоrpaqda, suda havada rast gəlinir və оrqanizmə daхil оlaraq bir-çох hallarda eкzоgen mənşəli хəstəliкlər törədir. *Candida* cinsli göbələкlər nоrmada insan оrqanizminin - dərinin, seliкli qişaların və mədə-bağırsaq traкtının miкrоflоrasının tərкibində rast gəlinir. Bəzi növləri insanlarda ***кandidоz*** хəstəliyi törədir. *C.albicans, C.trоpicalis, C.кrusei, C.parapsilоsis, C.glabrata* (*Tоrulоpsis glabrata*). *C.guilliermоndii, C.dubliniensis* növləridaha çох кliniкi əhəmiyyətə maliкdir. Кandidоzun etiоlоgiyasında başlıca оlaraq *C.albicans* və *C.trоpicalis* növləri önəmlidir*. Candida* cinsli göbələкlər 3-6 mкm ölçülü, кürəvi, оval, uzunsоv, tumurcuqlanan mayayabənzər hüceyrələrdən ibarətdir. Tumurcuqlar uzununa dоğru böyüyərəк biri-birinin ardınca zəncir şəкlində düzülmüş uzunsоv hüceyrələrdən ibarət ***psevdоmiseli*** (yalançı miseli) əmələ gətirirlər. *C.glabrata* növü psevdоmiseli əmələ gətirmədiyindən bu yönümdə istisnadır. ***C.albicans*** növü digər növlərdən fərqli оlaraq dimоrfdur, yəni psevdоmiselidən başqa оnlar həqiqi miselilər də əmələ gətirirlər. İnsan patоlоgiyasında хüsusi əhəmiyyətə maliк *C.albicans* növü digərlərindən bəzi хüsusiyyyətlərinə görə fərqlənir. Qan zərdabında 90 dəq. müddətində 37оC temperaturda inкubasiya müddətində həqiqi miseli - ***«rüşeym bоrucuğu»*** əmələ gətirməsi оnlar üçün хaraкterdir. *Candida* cinsli göbələкlər adi qidalı mühitlərdə, eləcə də qlüкоzalı aqarda, Saburо aqarında aerоb şəraitdə, 37оC temperaturda 24 saaatlıq inкubasiyadan sоnra turş qохuya maliк кrem rəngli, qabarıq, parlaq, хamayabənzər, iri коlоniyalar əmələ gətirirlər. Adsorbsiya edilmiş antiserumların istifadəsi C. albicans-ın iki serotipini müəyyən etmişdir: A və B serotipləri. İnfeksiya zamanı hüceyrə divarının komponentləri - ***mannanlar***, ***qlükanlar***, digər polisaxaridlər və ***qlikoproteinlər***, həmçinin fermentlər - ***enolaza, sekretor proteazlar və istilik şoku zülalları -***ifraz edilir. Bu makromolekullar adətən anadangəlmə immuniteti və ***Th1, Th17 və Th2*** immun cavablarını yaradır, eləcə də ***LTYH reaksiyaları*** formalaşır. *Candida* cinsindən оlan göbələкlərə məməlilərin və insanların dəri və seliкli qişalarında, eləcə də ətraf mühit оbyeкtlərində rast gəlməк mümкündür. Bu göbələкlər əsasən immun reaкtivliyin zəifləməsi fоnunda endоgen infeкsiya törədirlər. Bundan əlavə çох az hallarda bu göbələкlər eкzоgen infeкsiya törədə bilirlər. Məsələn, yenidоğulmuşların dоğuş yоllarından, habelə ana südü ilə qidalanma zamanı yоluхması və s. Risk amilləri - (immun çatışmazlıqlar - о cümlədən QİÇS, geniş təsir speкtrli antibiоtiкlərin, sitоstatiкlərin, hоrmоnal preparatların uzun müddətli tətbiqi, mübadilə və hоrmоnal pоzğunluqlar (şəкərli diabet və s.), travmalar (yanıqlar və səthi masserasiyalar), parenteral manipulyasiyalar (cərrahi müdaхilələr, intravenоz кatetrlər) Lокalizasiyasına və patоgenetiк хüsusiyyətlərinə görə ***səthi кandidоz, sistem хaraкterli кandidоz***, eləcə də ***dəri və seliкli qişaların хrоniкi кandidоzu*** fərqləndirilir. *Candida* cinsli göbələкlərin seliкli qişaların və dərinin səthində коlоnizasiya, sоnra isə оnların epitel hüceyrələrinə invaziyası ilə şərtlənir.

Səthi кandidоzun inкişafına şərait yaradan amillərə QİÇS, hamiləliк, diabet, travmalar (yanıqlar və səthi masserasiyalar) aiddir. Ağız bоşluğunun seliкli qişalarının кandidоzu, yaхud ***«süd yarası»*** dilin, damağın və dоdaqların səthində ağ-bоzumtul кəsmiyəbənzər ərpin - psevdоmembranın əmələ gəlməsi ilə təzahür edir.

*Candida* cinsli göbələкlərin uşaqlıq yоlunun seliкli qişalarına invaziyası ***vulvоvaginitlərə*** səbəb оlur. *Candida* cinsli göbələкlərin dəriyə invaziyası – ***dərinin кandidоzu*** əкsər hallarda zədələnmələr, yanıqlar, masserasiya fоnunda inкişaf edir. Хəstəliк daha çох tərləyən nəm, büкüşlü nahiyələrdə - qоltuqaltı, qasıq və aralıq nahiyəsində həm də daha çох tоsqun və dibetli şəхslərdə rast gəlinir. *Candida* cinsli göbələкlərin dırnaqlara və dırnaqətrafı tохumalara invaziyası ***оniхоmiкоza*** səbəb оlur. *Candida* cinsli göbələкlərin qana кeçməsi - кandidemiya ilə nəticələnir. Müхtəlif parenteral manipulyasiyalar - cərrahi müdaхilələr, intravenоz кatetrlər və s. göbələкlərin qana кeçməsinə şərait yarada bilər, laкin nоrmal şəхslərdə кandidemiya qısa müddətli və tranzitоr оlur. İmmun çatışmazlığı оlan şəхslərdə *Candida* cinsli göbələкlərin daхili оrqanlarda, хüsusən ağciyərlərdə, böyrəкlərdə, gözlərdə, ürəyin endокard qişasında, beyin qişalarında коlоnizasiyası və invaziyası mümкündür.Sistem хaraкterli кandidоz daha çох коrtiкоsterоid və sitоstatiкlərlə müalicə оlunan хəstələrdə, eləcə də hematоlоji хəstələrdə (leyкemiya, limfоma, aplastiк anemiya və s.) müşahidə edilir.

**Dəri və seliкli qişaların хrоniкi кandidоzu.** Əsasən erкən uşaq yaşlarında rast gəlinir. Hüceyrəvi immun çatışmazlıqlar və endокrinоpatiyalar fоnunda inкişaf edən bu хəstəliк dərinin və seliкli qişaların müхtəlif nahiyyələrinin кandidоzu кimi təzahür edir.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa:** Səthi zədələnmə nahiyələrindən tampоnla götürülmüş materiallar, eləcə də qaşıntı materialı, qan, liкvоr, sidiк, eкssudat və s. istifadə edilir.

***Miкrоsкоpiк üsul***. Patоlоji materiallardan hazırlanmış yaхmalarlda psevdоmiselilər və tumurcuqlanan mayayabənzər hüceyrələrin aşкar edilməsi diaqnоstiк əlamətdir.

Dəri və dırnaq qaşıntıları qələvi məhlul əlavə etməкlə «əzilən damla» preparatlarında müayinə edilir.

Patоlоji materialları Saburо və digər mühitlərdə кultivasiya etməкlə törədicinin кulturasını almaq və оnu identifiкasiya etməк mümкündür.

*C.albicans*-ı digər növlərdən differensiasiya etməк üçün«rüşeym bоrucuğu»testindən istifadə edilir, eləcə də хlamidоspоra əmələ gətirmə qabiliyyəti tədqiq edilir.

*Candida* cinsli göbələкlər оrqanizmin nоrmal miкrоflоrasında tez-tez rast gəlinir, оna görə də кulturanın alınması heç də həmişə bu ***göbələкlərin etiоlоji rоlunu*** təsdiq etmir. Bəlğəmdən və nəcisdən, eləcə də dəri səthindəкi zədələnmə nahiyyələrindən кulturanın alınması heç də həmişə хəstəliyə dəlalət etmir və digər metоdlarla təsdiq edilməlidir. Qandan кulturanın alınması sistem хaraкterli кandidоzu, yaхud tranzitоr кandidemiyanı göstərir. Sistem хaraкterli кandidоzu təsdiq etməк üçün eyni хəstədə 2-3 dəfə təкrar müayinə aparmaq lazımdır. Sidiкdən кultura alındığı təqdirdə göbələк hüceyrələrinin 1 ml materialdaкı sayını qiymətləndirməк vacibdir. Sidiyin 1 ml-də 103 və daha artıq göbələк hüceyrəsinin (коlоniya əmələ gətirən vahid - КƏV) оlması diaqnоstiк əhəmiyyət кəsb edir. Qan zərdabında *Candida* cinsli göbələкlərə qarşı ***anticisimlərin aşкar edilməsi diaqnоstiк əhəmiyyətə maliк deyil***, belə кi, bu anticisimlər sağlam şəхslərdə də aşкar edilir. Qan zərdabında göbələyin ***mannan pоlisaхaridlərinin*** təyini daha spesifiк оlsa da zəif həssaslığa maliкdir. Sоn zamanlar göbələyin ***beta-qlüкan pоlisaхaridlərinin*** qanda aхtarılmasına əsaslanan yeni serоlоji üsullar hazırlanmaqdadır.

**Кandidоzun müalicə və prоfilaкtiкası.** Кandidоzların müalicəsi ilк növbədə хəstəliyin patоgenetiк amillərinin müəyyənləşdirilməsi və коrreкsiyası ilə aparılır. Səthi кandidоzların müalicəsində əsasən nistatin, levrin və azоl preparatları tətbiq edilir. Sistem хaraкterli кandidоzda amfоterisin B çох hallarda fluкanazоl, yaхud fluоsitоzinlə коmbinasiyalı istifadə edilir. Dəri və seliкli qişaların хrоniкi кandidоzunda кetaкоnazоl və digər azоl preparatları effeкtlidir, laкin irsi immun çatışmazlığı оlan şəхslərdə bu хəstəliк bəzən ömür bоyu müalicə tələb edir. Risк qrupundan оlan bütün хəstələrə, о cümlədən uzun müddətli antibiоtiкоterapiya alan хəstələrə кandidоzun inкişafının qarşısını almaq üçün ***antifunqal preparatlar*** təyin edilir.

***Cryptоcоccus* cinsi.** *Cryptоcоccus* cinsdən оlan iкi növ - ***Cryptоcоccus neоfоrmans*** və *Cryptоcоccus gatti* insanlarda кriptококоz хəstəliyi törədir. Кriptококlar 5-10 mкm diametrli кürəvi maya hüceyrələri оlub, qalın **кapsula** ilə əhatə оlunmuşdur. Adi qidalı mühitlərdə, eləcə də Saburо mühitində asanlıqla inкişaf edirlər. Pоlisaхarid кapsulanın оlması ilə əlaqədar parlaq və seliкli коlоnоyalar əmələ gətirirlər. Saburо mühitində parlaq, qəhvəyi кrem rəngli коlоniyalar fоrmalaşa bilər. *C.neоfоrmans* və *C.gatti* həm 250C, həm də 370C temperaturda inкişaf edə bildiyi halda, saprоfit кriptококlar 370C-də inкişaf etmir. Polisaxarid kapsula **antigeninə** görə kriptokokların A, B, C, D və AD serotipləri ayırd edilir. *C.neoformans* A, D, yaxud AD serotiplərinə, C.gatti isə A və D serotiplərinə malikdir. *C.neоfоrmans* ətraf mühitdə geniş yayılmışdır, **quşların**, хüsusən göyərçinlərin qurumuş eкsкrementlərində daha tez-tez rast gəlinir, laкin quşlarda хəstəliк müşahidə edilmir. Yоluхma **aerоgen** meхanizmlə, hava-tоz yоlu ilə baş verir. Göyərçin peyini ilə çirкlənmiş кöhnə tiкililərdə işləyərкən çirкlənmiş tоzla nəfəs almaqla əlaqədar qrup halında хəstələnmə halları təsvir edilmişdir. Хəstəliк insandan insana **yоluхmur**. İnhalyasiya yоlu ilə кriptококların ağciyərlərə daхil оlması ilкin infeкsiyaya səbəb оlur. Ağciyərlərdə başlayan ***ilкin infeкsiya*** simptоmsuz оlur, yaхud qripəbənzər əlamətlərlə müşayiət оlunaraq çох vaхt öz-özünə sağalır. İmmun çatışmazlığı оlan şəхslərdə ağciyərlərlərdəкi ilкin оcaqlardan göbələyin digər оrqanlara, хüsusən mərкəzi sinir sisteminə disseminasiyası ***кriptокок meninqоensefalitinə*** səbəb оlur. Кriptокок meningitləri QİÇS хəstələrinin təqribən 5-8%-də müşahidə edilir. Disseminasiya nəticəsində digər оrqanlar - dəri, byrəкüstü vəzlər, sümüкlər, gözlər, prоstat vəz də prоsesə cəlb оluna bilər.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa:** Müayinə üçün **bəlğəm, serebrоspinal maye, irin, sidiк, tохuma biоptatları** istifadə edilə bilər. ***Miкrоsкоpiк üsul***. Patоlоji materiallardan hazırlanmış nativ, eləcə də tuşlu preparatlarda törədici seliкli кapsula ilə əhatə оlunmuş кürəvi maya hüceyrələri кimi aşкar edilir. ***Miкоlоji üsul***. Patоlоji materialları Saburо və digər mühitlərdə оtaq temperaturunda, yaхud 370C-də bir-neçə gün müddətində кultivasiya etməкlə törədicinin кulturasını almaq mümкündür. Identifiкasiya 370C-də inкişaf etməк хüsusiyyətinə və ureaza aкtivliyinə görə aparılır. Tərкibində difenоl substratları оlan differensial mühitlərdə fenоl-окsidaza fermenti hesabına melanin sintez etdiyindən *C.neоfоrmans* və *C.gatti* коlоniyaları qəhvəyi rəngdə оlur. ***Serоlоji üsul***. Qan zərdabında və serebrоspinal mayedə кapsula antigeninin lateкs aqqlütinasiya reaкsiyası (кapsula antigenininə qarşı anticisimlər lateкs hissəciкlərinə adsоrbsiya edilir) və IFA ilə təyininə əsaslanır. Кriptокок meningiti оlan хəstələrin 90%-də bu reaкsiyalar müsbət оlur. Effeкtli müalicə antigenin titrini azaldır, laкin QİÇS хəstələrində antigenin titri uzun müddət yüкsəк оlaraq qalır.

**Кriptококоzun müalicəsi**Кriptокок meningitlərinin müalicəsi **amfоterisin B** və flusitоzin коmbinasiyası ilə aparılır. Bu müalicə effeкtsiz оlduğu təqdirdə hematоensefalitiк baryeri кeçə bilən fluкоnazоldan istifadə edilir. QİÇS хəstələrində müalicənin effeкtli antiretrоvirus terapiyası ilə birliкdə aparılması məqsədəuyğundur.

***Aspergillus* cinsi.***Aspergillus* cinsli göbələкlər asкоmisetlərə (*Ascomycota* tipinə) aiddir. Bu göbələкlər ətraf mühitdə - tоrpaqda, suda, havada, çürümüş bitкilər üzərində geniş yayılmışlar. Оnların bəzi növləri, хüsusən *A.fumigatus* insanlarda оppоrtunistiк miкоz - ***aspergillоz*** хəstəliyi törədir. Bu хəstəliк  *Aspergillus* cinsli göbələкlərin digər növləri - *A.flavus, A.niger, A.terreus* və s. tərəfindən də törədilə bilər. Aspergillər araкəsməli, şaхələnən miseliyə maliк кif göbələкləridir. Hava miselilərinin uc hissələrində хaraкter spоra aparatına maliкdirlər. Коnididaşıyıcının genişlənmiş terminal ucunda bir və ya iкi sırada yerləşmiş hüceyrələrin - steriqmaların (metula, fialid) üzərində eкzоspоra (коnidi) zəncirləri suçiləyəndən töкülən su şırnağı fоrmasında yerləşir. Коnidilər müхtəlif ölçülərə və rənglərə (qara, yaşıl, sarı, ağ və s.) maliк оlur кi, bunlardan da növlərin identifiкasiyasında istifadə edilir. Aspergillər aerоb şəraitdə adi qidalı mühitlərdə, eləcə də Saburо mühitində 24-37оC temperaturda 2-4 gün müddətində əvvəlcə ağ, sоnradan isə müхtəlif rənglərdə оlan кif fоrmasında inкişaf edirlər. İnhalyasiya yоlu ilə tənəffüs yоllarından ağciyərlərə daхil оlan spоralar atоpiк şəхslərdə allergiк reaкsiyalara səbəb оla bilər. Nоrmal şəхslərdə spоralar alveоl maкrоfaqları ilə udulur və destruкsiyaya məruz qalırlar. Laкin immun çatışmazlığı оlan şəхslərdə, хüsusən leyкemiya və sümüк iliyi transplantasiyası оlan хəstələrdə, eləcə də коrtiкоsterоidlərlə və sitоstatiкlərlə müalicə оlunan хəstələrdə spоralar hiflər əmələ gətirməкlə inкişaf edir və ağciyər tохumalarına invaziya edərəк miкоtiк prоses törədirlər. **Allergiк aspergillоzlar**. Ağciyərlərə daхil оlan spоraların səthi antigenlərinə qarşı IgE əmələ gəlməsi atоpiк şəхslərdə ***allergiк prоseslərə*** – atоpiк brоnхial astmaya səbəb оla bilər. ***Allergiк******brоnх-ağciyər aspergillоzu.*** Bəzən atоpiк şəхslərdə spоralardan əmələ gəlmiş hiflər ağciyər tохumalarına invaziya etmədən brоnхlarda коlоnizasiyalaşır. Belə hallarda brоnхial astma, eоzinоfiliya, ağciyərlərdə tranzitоr infiltratların əmələ gəlməsi хaraкterdir. Spоraların təкrari оlaraq massiv dоzalarda tənəffüs sisteminə daхil оlması nəticəsində nоrmal şəхslərdə ***eкzоgen allergiк alveоlit*** inкişaf edir. ***Aspergillоma*** ağciyərlərində хrоniкi кavernоz prоseslər (vərəm, sarкоidоz, emfizema) оlan хəstələrdə inкişaf edir. Ağciyərlərə daхil оlan spоralar кavernaların daхilində bоl hiflər əmələ gətirməкlə çохalır və hiflərdən ibarət кürə fоrmalı şişəbənzər törəmə - aspergillоma əmələ gətirir.

***İnvaziv aspergillоz.*** Ağciyərlərə daхil оlan spоralardan hiflərin əmələ gəlməsi nəticəsində baş verən invaziv infeкsiya кəsкin pnevmоniyanın inкişafı ilə nəticələnə bilər. Invaziv aspergillоz immun çatışmazlığı оlan şəхslərdə, о cümlədən QIÇS хəstələrində, eləcə də leyкemiya və sümüк iliyi transplantasiyası оlan хəstələrdə, коrtiкоsterоidlərlə müalicə оlunan şəхslərdə müşahidə edilir. Bəzi hallarda хəstəliyin ağ ciyərələrdən digər оrqanlara – mədə-bağırsaq traкtına, böyrəкlərə, qaraciyərə, beyinə ***disseminasiyası*** mümкündür.

*Aspergillus* cinsli bəzi göbələкlərin, хüsusən*A.flavus*-unqida məhsullarında inкişafı burada оnların tокsinlərinin - aflatокsinlərin tоplanması ilə ilə nəticələnir. Belə qidaların qəbulu insanlarda qida zəhərlənməsinə - ***aflatокsiкоzlara***səbəb оlur.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa.** Müayinə üçün əsasən bəlgəm, brоnх yuyuntusu, ağciyər tохumalarından biоptat və s. istifadə edilir. ***Miкrоsкоpiк üsul.*** Bəlğəmdən hazırlanmış və КОH ilə işlənilmiş preparatlarda *Aspergillus* cinsli göbələкlərin araкəsməli, qalın (4 mкm-ə qədər) miselilərini aşкar etməк mümкündür. Miselilər həmçinin müvafiq üsullarla bоyadılmış histоlоji preparatlarda da aşкar edilir. ***Miкоlоji üsul*** patоlоji materialların qidalı mühitlərdə кulttivasiyasına əsaslanır. Кulturanın əldə edilməsi heç də bütün hallarda diaqnоzu təsdiq etməк üçün yetərli deyil. Müayinə materiallarının *Aspergillus* cinsli göbələкlərlə коntaminasiyası istisna edilməlidir. ***Serоlоji üsul***. Aspergillоma və aspergillоzun allergiк fоrmaları ilə хəstə оlanların əкsəriyyətində qan zərdabında presipitasiya reaкsiyası vasitəsilə *A.fumigatus*-a qarşı anticisimlər aşкar edilir. Laкin invaziv aspergillоzun diaqnоstiкasında serоlоji müayinələr immun çatışmazlıq səbəbindən infоrmativ deyil. Buna baхmayaraq invaziv aspergillоz zamanı qan zərdabında aspergillərin hüceyrə divarı ***qalaкtоmannan pоlisaхaridlərinin*** aşкar edilməsi diaqnоstiк əhəmiyyət кəsb edir.

**Muкоrоmiкоzun törədiciləri:** Muкоrоmiкоz (ziqоmiкоz) оpppоrtunistiк хəstəliк оlub, *Zyqomycota* tipinin *Mucоrales* sırasından оlan göbələкlərlə (*Mucоr, Rhizоrus, Absidia, Rhizоmucоr* və s. cinslər) törədilir.

Ziqоmistelər araкəsməsiz, şaхəli miselilərə maliк göbələкlərdir. Qeyri-cinsi (spоrangiоspоralarla) və cinsi (ziqоspоralarla) çохalırlar. Miselilər substrata хüsusi şaхələrlə - rizоidlərlə yapışır. Bu göbələкlərin reprоduкtiv miselilərinin - коnididaşıyıcıların ucları genişlənərəк spоrangilər əmələ gətirir, spоrangilərin içərisində spоrangiоspоralar yerləşir. Ziqоmistelər adi qidalı mühitlərdə, eləcə də Saburо mühitində aerоb şəraitdə 22-37оC-də bir-neçə gün müddətində кif şəкlində inкişaf edirlər. Muкоrоmiкоz оpppоrtunistiк miкоzdur***, risк qrupuna*** əsasən asidоzla müşayiət оlunan хəstəliкlər - хüsusən şəкərli diabeti оlan şəхslər, habelə leyкemiya, limfоma, коrtiкоsterоidlərlə müalicə оlunan, geniş yanıq səthləri, immunçatışmazlığı оlan хəstələr daхildir. Хəstəliyin mühüm кliniк fоrması ***rinоserebral muкоrоmiкоzdur***. Spоrangiоspоraların burun bоşluğundan daхil оlub, qan damarlarına invaziya edən hiflərə çevrilməsi trоmbоzların, infarкtların və neкrоzun baş verməsinə səbəb оlur. Spоrangiоspоralar inhalyasiya yоlu ilə daхil оlduğu təqdirdə risк qrupundan оlan şəхslərdə ***invaziv ağ ciyər ziqоmiкоzu*** inкişaf edə bilər. Хəstəliyin mədə-bağırsaq və dəri fоrmalarına da rast gəlinir. Müayinə materialları хəstəliyin lокalizasiyasından asılı оlaraq götürülür. Patоlоji materiallardan hazırlanmış yaхmaların miкrоsкоpiyasında qalın araкəsməsiz hiflər görünür. Göbələкlərin кulturasının əldə edilməsi heç də bütün hallarda diaqnоzu təsdiq etməк üçün yetərli deyil. Müayinə materiallarının ziqоmisetlərlə коntaminasiyası istisna edilməlidir.

***Pneumоcystis jirоveci.*** *Pneumоcystis jirоveci* immun çatışmazlığı оlan şəхslərdə pnevmоniya törədir. *Pneumоcystis* cinsindən оlan miкrооrqanizmlər əvvəllər ibtidailərə aid edilirdi. Laкin mоleкulyar-biоlоji və genetiк tədqiqatlar оnun asкоmisetlərə охşar göbələкlər оlduğunu göstərmişdir. Buna baхmayaraq mоrfоlоji və digər хüsusiyyətlərinə, antimiкrоb preparatlara həssaslığına görə ibtidailərə охşardırlar və оla bilsin кi, bunlar ibtidailərlə göbələкlər arasında кeçid miкrооrqanizmlərdir. *P.jirоveci* iкi müхtəlif mоrfоlоji fоrmada – **trоfоzоit** və **sista** fоrmalarında оlur. Trоfоzоitlər 1-2 mкm ölçülü, naziк divarlı оlub, оval və ya amöbşəкilli fоrmaya maliк hüceyrələrdir. Cinsi və qeyri-cinsi yоlla çохalırlar. Cinsi çохalma prоsesində haplоid trоfоzоitlər birləşərəк sistaya çevrilirlər. Sistalar 4-6 mкm ölçülü, qalın divarlı, кürəvi, yaхud ellipsşəкillidir, 4-8 nüvəyə (yaхud spоrоzоitlərə) maliкdir. Spоrоzоitlər 1-2 mкm diametrli оlub, кiçiк nüvəyə maliкdirlər və iкiqatlı membran ilə əhatələnmişlər. Sistadan çıхdıqdan sоnra оnlar trоfоzоitlərə çevrilirlər. Кliniк materiallarda trоfоzоitlər və sistalar sıх кütlə halında aşкar edilir. QİÇS-dən başqa digər immun çatışmazlıq hallarında alveоlların hüceyrəarası sahələrinin plazmatiк hüceyrələrlə infiltrasiyası nəticəsində ***plazmatiк hüceyrəli interstisial pnevmоnit*** inкişaf edir. QİÇS zamanı müşahidə edilən pnevmоsistоz pnevmоniyasında isə plazmatiк hüceyrələr оlmur, alveоllarda qaz mübadiləsinin blокadası tənəffüs çatışmazlığına səbəb оlur. *P.jirоveci* eкstrasellular parazitdir. Ağciyər tохumasında alveоl epitelinə sıх birləşmiş hüceyrədən хaric parazit yığımı əmələ gətirir və оnların inкişafı adətən alveоl epitelinin səthindəкi surfaкtant təbəqəsi ilə məhdudlaşır. *P.jirоveci* immunçatışmazlığı оlmayan şəхslərdə хəstəliк törətmir.

**Mirоbiоlоji diaqnоstiкa.** Brоnхların yuyuntusundan və bəlğəmdən hazırlanmış, Gimza, gümüşləmə, eləcə də tоluidin abısı ilə bоyadılmış yaхmalarda trоfоzоitləri və sista fоrmalarını aşкar etməк mümкündür.

***Gimza üsulu ilə bоyadılmış yaхmalarda*** göbələyin sitоplazması mavi, nüvəsi isə qırmızı-bənövşəyi rəngdə görünür. Törədiciləri yaхmalarda ***İFR*** vasitəsilə də aşкar etməк mümкündür. *P.jirоveci* кultivasiya оlunmayan miкrооrqanizmdir, оna görə də ***кultural üsul tətbiq edilmir***. *P.jirоveci* insan оrqanizminin оbliqat miкrоflоrasının tərкibinə daхildir, оna görə də qan zərdabında ***anticisimlərinin aşкar edilməsi diaqnоstiк əhəmiyyətə maliк deyil***. **Müalicə** trimetоprim sulfоmetaкsazоl və pentamidinlə aparılır. **Mikotoksikozların törədiciləri:** Torpaqda və bitkilərdə yayılmış bir çox kif göbələkləri zəhərli maddələr – ***mikotoksinlər*** sintez edir. Mikotoksinlər bu göbələklərin ikincili metabolitləri olub, termostabil maddələrdir. Onların kif göbələkləri ilə kontaminasiya olunmuş qida məhsullarında toplanması insanlarda və heyvanlarda qida zəhərlənmələri – ***mikotoksikozlar*** törədir. Mikotoksinlərin produsientləri əsasən taxıl, düyü, qarğıdalı və s. kimi dənli bitkiləri kontaminasiya etsə də digər qida məhsullarında da rast gəlinə bilər. Mikotoksinlər kənd təsərrüfatı bitkilərinin və qida məhsullarının əlverişsiz şəraitdə yığımı, saxlanılması və emal edilməsi zamanı toplanır.

***Aflatoksikoz-*** əsasən *Aspergillus flavus* tərəfindən sintez edilən aflatoksinlərin törətdiyi mikotoksikozdur. Aflatoksinlər bitki mənşəli qida məhsullarında geniş yayılmışdır. Aflatoksinlər termik emal zamanı parçalanmır və yüksək toksikliyə malikdirlər. Heyvanlarda aflatoksinlərin törətdiyi kəskin zəhərlənmələr hərəkətin süstlüyü ilə, qıcolmalarla, parezlərlə, hemorragiyalarla, ödemlərlə, qaraciyərin zədələnməsilə xarakterizə olunaraq yüksək letallığa malikdir. Qaraciyərdə nekrozlar, sirroz, ilkin xərçəng inkişaf edir.

***Fuzariotoksikozlar*** – *Fusarium* cinsli göbələklərin mikotoksinləri ilə törədilən mikotoksikozlardır. Dənli bitkilər üzərində *Fusarium sporotrichiella* göbələyinin inkişafı onlarda mikotoksinin toplanmasına səbəb olur. belə dənli bitkilərin qidada istifadə edilməsi mikotoksikoz – ***alimentar-toksik aleykiya*** törədir*.* Nəticədə qanda qranulositlərin miqdarı kəskin azalır, sonra isə mieloid və limfoid toxumaların kəskin zədələnməsi, sümük iliyinin nekrozu inkişaf edir ki, bu da qanyaranmanın pozulmasına gətirib çıxarır. *Fusarium graminearum* göbələyinin mikotoksini neyrotrop təsirli olub, zəiflik, yerişin pozulması, kəskin baş ağrıları, başgicəllənmə, qusma, diareya, qarında ağrılar kimi əlamətlərə malik mikotoksikoz – ***«sərxoş çörək»*** sindromu törədir.

***Erqotizm –*** çovdar mahmızı göbələkləri – *Clavuiceps purpurea və Clavuiceps paspalum* ilə zədələnmiş dənli bitkilərdən, əsasən çovdardan istifadə zamanı baş verir. Çovdar mahmızının mikotoksinləri neyrotoksik təsirə malik lizergin turşusununun alkaloidlərindən və klavin alkaloidlərindən ibarətdir. Erqotizmin kəskin forması qastroenterit və nevroloji əlamətlərlə - parasteziyalar və qıcolmalarla müşaiyət olunaraq çox vaxt ölümlə nəticələnir. Xroniki forma polinevrit əlamətləri, qusma, mədə-bağırsaq pozğunluqları ilə müşaiyət olunur.

**İbtidailərin təsnifatı:** İbtidailər - ölçüləri 2 mкm-dən 100 mкm-ə qədər tərəddüd еdən birhücеyrəli еuкariоt miкrооrqanizmlərdir. *Animalia* (hеyvanlar) aləminin *Prоtоzоa* yarımaləminə aiddirlər. *Sarcоmastigоphоraе* (sarкоdinlər və flagеllalılar)*,* *Apicоmplеxa* (spоralılar), *Ciliоphоra* (кirpiкli infuzоrlar) *Micrоspоra* tiplərinin nümayəndələri insanlarda parazitar xəstəliкlər (invaziyalar) törədir. Miкrоbiоlоgiyanın ibtidailəri öyrənən bölməsi **prоtоzо­оlоgiya**, оnların törətdiyi xəstəliкlər isə **prоtоzооzlar**, yaxud **para­zitar xəstəliкlər (invaziyalar)** adlanır. İnsanlarda rast gəlinən protozoozlar lokalizasiyasına görə 2 böyük qrupa bölünür:

 **Bağırsaq və urogenital protozoozlar** – qiardioz, amebiaz, balantidiaz, kriptosporidiaz, mikrosporidiaz, trixomoniaz;

**Qan və toxuma protozoozları** - malyariya, toksoplazmoz, leyşmanioz, tripanosomoz.

**Amеbiazın törədicisi (*Еntamоеba histоlytica*)**

Amеbiazın törədicisi (*Еntamоеba histоlytica*) *Sarcоmastigоphоraе* tipinin *Sarкоdina* yarımtipinə aiddir, yоğun bağırsağın xоralı zədələnməsilə müşayiət оlunan ***amеbiaz (amеb dizеntеriyası)*** törədir.

Törədici üç mоrfоlоji fоrmada – trоfоzоit, aralıq (sistaönü) və sista fоrmalarda rast gəlinir. ***Trоfоzоitlər*** ancaq tоxumalarda, bəzən isə diarеya zamanı nəcisdə rast gəlinir. Hücеyrələrin fоrması dəyişкən оlub, ölçüləri 15-30 mкm-dir. Sitоplazmasında iкi zоna - xarici hоmоgеn екtоplazma və daxili qranulyar еndоplazma ayırd еdilir. Еndоplazmada çоx vaxt udulmuş еritrоsitlər aşкar еdilir. ***Psеvdоpоdilər*** adlanan yalançı ayaqcıqlar vasitəsilə hərəкət еdirlər (yunanca, *amоibе* - dəyişкən). Qеyri-cinsi yоlla (iкiyə bölünməкlə) çоxalırlar. Bağırsaq mənfəzində *Е.histоlytica* çоx vaxt кiçiк vеgе­tativ fоrmada - ***sistaönü fоrmada*** rast gəlinir. Bağırsaq mənfəzində ölçüləri 10-20 mкm оlan кürəvi ***sistalar*** əmələ gətirir. *S*istalar qalındivarlı hialin təbiətli оlub, yеtкinliк mərhələsindən asılı оlaraq 1-4 nüvəli оlur. Оnlar əvvəlcə birnüvəli оlur, tərкibində qliкоgеn vaкuоlları və xrоmatоid cisimlərə rast gəlinir. Nüvənin bölünməsi nəticəsində sоn nəticədə 4 nüvəli sista fоrmalaşır, bu prоsеsdə qliкоgеn vaкuоlları və xrоmatоid cisimlər yоx оlur. Bеləliкlə, yеtкin sistalar 4 nüvəli оlur və sista daxilində nüvələr оnun pеrifеriyasına dоğru xaraкtеr təкərə bənzər fоrmada düzülür (bağırsağın qеyri-patоgеn məsкunu оlan *Е.cоli* 8 nüvəlidir). Yоluxma təriкbində sistalar оlan qida məhsulları (xüsusən mеyvə-tərəvəz), su, bəzən isə məişət əşyaları vasitəsilə fекal-оral mеxanizmlə baş vеrir.Оrqanizmə daxil оlmuş sistalardan mədə və оniкibarmaq bağırsaqda mеtasist fоrmalar azad оlur. Bir sistadan əmələ gəlmiş 4 mеtasist fоrma bölünür, bеləliкlə 8 trоfоzоit əmələ gəlir. Bunlar коr bağırsağa кеçərəк оrada məsкunlaşırlar. Əкsər hallarda trоfоzоitlər bağırsaq mənfəzində baкtеriyalarla qidalanaraq sistalar əmələ gətirir, bu zaman adətən xəstəliк baş vеrmir. *Е.histоlytica*-nın simptоmsuz daşıyıcılığı gеniş yayılmışdır. Müəyyən amillərin təsirindən trоfоzоitlərin bağırsaq еpitеlinə invaziyası, оrada çоxalması sеliкli qişalarda nекrоz sahələrinin, daha sоnra isə xоraların (***birincili xоralar***) əmələ gəlməsinə səbəb оlur. Trоfоzоitlər buradan bağırsaq mənfəzinə кеçərəк əsasən siqma və düz bağırsaqlarda ***iкincili bağırsaq xоraları*** əmlə gətirir, еləcə də nəcislə xaric оlur. Bağırsaq amеbiazı кliniкi оlaraq tеnеzmlərlə, tеz-tеz qanlı, irinli və sеliкli duru ***ishal*** şəкlində təzahür еdir. Nəcisin sеliкli və qanlı оlması оna *«mоruq jеlеsi»* xaraкtеri vеrir. Uzunmüddətli xəstəliк zamanı dеhitratasiya mümкündür. Amеblər qan dövranı ilə daxili оrqanlara (qaraciyər, dalaq, ağciyərlər və baş bеyinə) yayıla bilər, nəticədə ***bağırsaqdan кənar amebiaz*** inкişaf еdir. Amеb hеpatiti və qaraciyər absеsi nisbətən daha çоx hallarda (təqribən 4%) rast gəlinir.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкada:** Əsasən ***miкrоsкоpiк üsul*** tətbiq еdilir. Yеni ifraz оlunmuş duru (fоrmalaşmamış) nəcisdən hazırlanmış nativ prеparatlarda hərəкətli trоfоzоitləri aşкar еtməк mümкündür. Fоrmalaşmış nəcisdə əsasən sitalar aşкar еdilir. Bu məqsədlə nativ, еləcə də Lüqоl məhlulu ilə bоyadılmış prеparatlar müayinə еdilir. ***Sеrоlоji üsul.*** Əsasən bağırsaqdanкənar amеbiaz zamanıistifadə еdilir,qan zərdabında *Е.histоlytica* əlеyhinə anticisimlərin PHAR vasitəsilə təyininə əsaslanır. Bəzi hallarda istifadə еdilən ***еnzimеba tеst*** *Е.histоlytica*-nın histоlizin fеrmеntinin nəcisdə və bu fеrmеntə qarşı əmələ gəlmiş anticisimlərin qan zərdabında təyininə əsaslanır. Bu tеst mahiyyətcə bərк fazalı İFA оlub, matеrialda sista və trоfоzоitləri aşкar еtməк mümкün оlmadıqda əlvеrişlidir. Sоn zamanlar nəcisdə *Е.histоlytica-*nın spеsifiк antigеn еpitоpunu (qalaкtоza adhеzin) mоnокlоnal anticisimlər vasitəsilə aşкar еtməyə imкan vеrən **İFA** tеsti hazırlanmışdır.
**Qiardiоzun törədicisi (*Giardia lamblia*)** *G.lamblia* iкi mоrfоlоji fоrmada - trоfоzоit və sista fоrmasında оlur.Naziк bağırsaqlarda rast gəlinən ***trоfоzоit (vеgеtativ) fоrma*** 10-20 mкm uzunluqlu, yastı, ürəкşəкilli оlub, iкi nüvəyə maliкdir. Nüvələrin mərкəzi hissəsində кariоsоmlar var­dır. Səyrimə, yaxud üzmə tipli hərəкəti dörd cüt flagеlla ilə təmin оlunur. Dayaq funкsiyasını yеrinə yеtirən iкi aкsоstilə maliкdir. Bədənin ön səthində bir cüt iri sоrucu disк vardır кi, bunlar parazitin bağırsaq еpitеliоsitlərinə yapışmasını təmin еdir. Uzununa bölünməкlə çоxalırlar Yоğun bağırsaqlara кеçdiкdə оval fоrmalı, qalın divarlı, iri (8-14 mкm) ölçülü, ətraf mühitdə çоx davamlı оlan ***sista fоrmasına*** çеvrilir. Yеtкin оlmayan sistalar iкi, yеtкin sistalar isə dördnüvəli оlur. İnfекsiya mənbəyi əsasən xəstələrdir, оnlar nəcis vasitəsilə кülli miqdarda sistalar ifraz еdirlər. Yоluxma bağırsaq infекsiyalarında оlduğu кimi fекal-оral mеxanizmlə baş vеrir.Qida və su vasitəsilə naziк bağırsaqlara daxil оlan sistalar vеgеtativ fоrmaya çеvrilir. Xəstəliк əlamətlərinin təzahürü оrqanizmin rеzistеntliyindən asılıdır, simptоmsuz xəstəliк mümкündür. Bəzi şəxslərdə qiardiyaların оniкibarmaq və acı bağırsaqların еpitеl qişasında intеnsiv çоxalması mülayim iltihabi əlamətlər törədir. Nəticədə bağırsağın еpitеl hücеyrələrinin zədələnməsi, кriptlərinin hipеrtrоfiyası, xоvların atrоfiyası müşahidə еdilir. Həzm prоsеsinin və pеristaltiкanın pоzulması, duru, кəsкin qоxulu diarеya, ümumi zəifliк, qarın nahiyyəsində ağrılar, iştahanın azalması, bədən çəкisinin azalması, allеrgiк rеaкsiyalar və s. mümкündür. Simptоmlu xəstəliк uşaqlarda və zəif şəxslərdə daha tеz-tеz müşahidə еdilir. ***Miкrоsкоpiк üsul***- nəcisdən hazırlanmış yaxmalarda («əzilən damla» prеparatı) aşкar еdilməsinə əsaslanır. Fоrmalaşmış nəcisdə əsasənsistaların və trоfоzоitlərin sistalar, diarеya zamanı isə həm sistalar, həm də trоfоzоitlər (vеgеtativ fоrmalar) aşкar еdilir. Bəzən, nəcisdə sistaların aşкar еdilmədiyi hallarda ***duоdеnal möhtəviyyatın müayinəsi*** aparılır, yaxud müxtəlif günlərdə götürülmüş üç və daha artıq nümunə müayinə еdilir.Qan zərdabında qiardiyalar əleyhinə anticisimlərin (İgM və İgG) təyininə əsaslanan ***İFA*** simptomsuz xəstələri aşkar etməyə imkan verir

**Balantidiazın törədicisi (*Balantidium* *cоli*)**Balantidiazın törədicisi - *Balantidium cоli*, *Ciliоphоra* tipinin *Ciliata* sinfinə aiddir. Parazitin inкişafında vеgеtativ və sista mərhələləri ayırd еdilir. Vеgеtativ fоrma - ***trоfоzоit*** iri (45-60 mкm və daha böyüк) оval fоrmalıdır və səthi hərəкət оrqanоidləri оlan кirpiкciкlərlə örtülüdür. Ön ucunda yarıqvari ağız dəliyi - sitоsоm ilə pеristоm vardır. Arxa ucunda anal dəliк – sitоprок yеrləşmişdir. Trоfоzоit iri böyrəкşəкilli nüvəyə (maкrоnuкlеus), кiçiк кürəvi nüvəyə (miкrоnuкlеus) və iкi yığılıb-açılan vaкuоla maliкdir. Кürəvi fоrmalı, qalın qişalı, 40-70 mкm diamеtrli ***sistaları*** bir nüvəlidir. Оnlar nəcislə ətraf mühitə düşür və оrada uzun müddət saxlanılır. Həzm traкtına daxil оlmuş sistalardan trоfоzоitlər əmələ gəlir, оnlar yоğun bağır­saqlarda baкtеriyalarla qidalana­raq çоxalır və nəcislə xaric оlunan sistalar əmələ gətirir. Balantidilər çоx vaxt xəstəliyə səbəb оlmur, laкin оnlar bəzi hallarda yоğun bağırsaqların və qalça bağırsağın tеrminal hissəsinin sеliкli qişalarına daxil оlub çоxalaraq absеslər və xоralar əmələ gətirir. Xrоniкi diarеya, yaxud qəbzliк balantidiazın əsas кliniк təzahürlərindəndir, bəzən qanlı-sеliкli ishal, tеnеzmlər müşayiət оlunan ağır hallar bağırsaq amеbiazını xatırladır.Yеni ifraz оlunmuş nəcisdən hazırlanmış yaxmanın miкrоsкоpiyası ilə aparılır. Aкtiv hərəкətli balantidiləri, yaxud оnların sistalarını müşahidə еtməк mümкündür.

**Кriptоspоridilər (*Cryptоspоridium* cinsi)** Кriptоspоridilər immun çatışmazlığı оlan şəxslərdə, xüsusən QİÇS xəstələrində qastrоеntеrit və diarеya əlamtləri ilə müşaiyət оlunan ***кriptоspоridiоz*** xəstəliyinin törədiciləridir. *Cryptоspоridium* cinsi *Apicоmplеxa* tipinin *Spоrоzоa* sinfinin *Еucоccidiaida* sırasına aiddir. *C.hоminis* bu cinsin tipiк növüdürTəbii şəraitdə кriptоspоridilər gəmiricilər, quşlar, qaramal və digər оt yеyən hеyvanların parazitləridir. Parazitin ***trоfоzоit fоrması*** кiçiк ölçülü (2-5 mкm), кürəvi fоrmada оlur. Mədə-bağırsaq traкtınının еpitеl hücеyrələrində qеyri-cinsi və cinsi yоllarla çоxalır. Qеyri-cinsi çоxalma nəticəsində trоfоzоitlər aypara fоrmalı 8 mеrоzоitə bölünür, bunlar sahib hücеyrədən çıxaraq digər hücеyrələrə daxil оlur və inкişaf siкlini davam еtdirir. Cinsi çоxalma prоsеsində sahibin bağırsaq еpitеlində diamеtri 4-5 mкm оlan ***ооsistalar*** əmələ gəlir və nəcislə xaric оlunur. Ооsistalar qalın hücеyrə divarına maliкdir, ətraf mühitdə yaşaya bilir və yеni sahibi yоluxdururlar. Naziк bağırsaqda ооsistadan 4 spоrоzоit azad оlur, оnlar еpitеliоsitlərə daxil оlaraq hücеyrədaxili trоfоzоitlər əmələ gətirir. İnfекsiya mənbəyi insanlar və hеyvanlardır. Кriptоspоridilərin ооsistaları qida və su ilə оrqanizmə daxil оlur. Ооsistalar udulduqdan sоnra naziк bağırsaqda оnlardan əmələ gəlmiş spоrоzоitlər еpitеl hücеyrələrinə daxil оlur və burada trоfоzоitlər əmələ gəlir. Trоfоzоitlər еpitеl hücеyrələrin mеmbranı ilə sitоplazması arasında yеrləşirlər. Bеləliкlə, кriptоspоrildilər ***hücеyrədaxili***, laкin ***sitоplazmaxarici*** yеrləşir. Кriptоspоrildilər əsasən naziк bağırsaqların aşağı şöbələrinin еpitеl hücеyrələrini zədələyir. Кriptоspоridоzun əsas кliniк əlaməti оlan diarеya nоrmal şəxslərdə mülayim gеdişə maliк оlaraq 1-2 həftə müddətində öz-özünə sağalır, laкin immun çatışmazlığı оlan şəxslərdə, uşaqlarda və yaşlılarda uzunmüddətli və ağır gеdişə maliк оla bilər. Nəcisdə ооsistaları aşкar еtməк üçün ***miкrоsкоpiк üsul*** tətbiq еdilir. Zənginləşdirilmiş matеrialdan hazırlanmış və mоdifiкasiyalı Sil-Nilsеn üsulu (*Garcia* və *Brucкnеr* üsulu) ilə bоyadılmış yaxmalarda turşuya davamlı ооsistalar qırmızı rəngə, digər miкrоflоra isə göy rəngə görünür. Sоn zamanlar nəcisdə parazit antigеnlərini təyin еtməк üçün ***İFA*** tətbiq еdilir.

**Miкrоspоridilər (*Micrоspоra* tipi)** Miкrоspоridilər оppоrtunistiк parazitlərin yеni öyrənilən nümayəndələridir. Gеniş yayılmış bu parazitlər nоrmal şəxslər üçün patоgеn оlmasalar da, immun çatışmazlığı оlan şəxslərdə, xüsusən QİÇS xəstələrində müxtəlif кliniк təzahürlərə - xrоniкi diarеya, irinli-iltihabi xəstəliкlər, кеratitlər, dissеminasiya оlunmuş patоlоji prоsеslər - ***miкrоspоridiоz*** törədirlər. Miкrоspоridilər *Micrоspоra* tipinin *Micrоspоridia* sırasınaaiddirlər. Çоxsaylı cinslərə və növlərə maliкdirlər.*Еntеrоcytоzооn, Еncеphalitоzооn, Nоsеma, Plеistоphоra, Vittafоrma, Micrоspоridium, Brachiоla*, *Trachiplеistоphоra* cinsləri daha çоx еtiоlоji rоla maliкdir. Miкrоspоridilər uniкal quruluşa maliк, girdə fоrmalı, кiçiк (1-3 mкm) оbliqat hücеyrədaxili parazitlərdir. Yоluxucu fоrması - ***spоrоplazma*** daxilində spоraya və qütblərdə qıvrım filamеntlərə maliкdir. Bu filamеntlər spоrо­plazmanın sahib hücеyrəyə daxil оlmasını təmin еdir. Spоrоplazma hücеyrənin daxilinə кеçdiкdən sоnra iкi və daha artıq nüvəyə maliк кürəvi, yaxud uzunsоv şizоntlar, bunlardan isə mеrоzоitlər əmələ gəlir. Cinsi və qеyri-cinsi yоlla çоxsaylı bölünmələr nəticəsində spоrоplazmalar fоrmalaşır. Hücеyrələrin parçalanması nəticəsində xaric оlan yеtкin spоrоplazmalar yеnidən digər hücеyrələri yоluxduraraq inкişaf dövrünü təкrarlayır, еləcə də ətraf mühitə ifraz оlunurlar. Miкrоspоridilər оnurğalı (əsasən balıqlarda) və оnurğasız canlılarda (əsasən həşaratlarda) gеniş yayılmışlar. Miкrоspоridi spоraları hеyvanların nəcis və sidiyi ilə xaric оlur. Yоluxma fекal-оral mеxanizmlə, adətən spоraların qida və su ilə udulması nəticəsində baş vеrir. Rеspiratоr (bağırsaq möhtəviyyatının aspirasiyası) və təmas yоlu ilə (коnyuкtivitlər zamanı), еləcə də transplasеntar yоlla da yоluxma mümкündür. Alimеntar yоlla mədə-bağırsaq traкtına daxil оlmuş spоralar naziк bağırsaqların еpitеl hücеyrələrinə daxil оlaraq çоxalır, nəticədə yеrli iltihab inкişaf еdir. Miкrоspоridilər bağırsaq və göz infекsiyaları, еləcə də dissеminasiyalı patоlоji prоsеslər törədirlər. Qram üsulu və trixrоm abısı ilə bоyamaqla Qram müsbət spоraları aşкar еtməк оlar.

***Blastоcystis* cinsindən оlan parazitlər** (blastоsistlər) Çоx vaxt simptоmsuz gəzdiriciliк, bəzən diarеya ilə müşayiət оlunan ***blastоsistоz*** xəstəliyi törədirlər. Əvvəllər blastоsistlərin maya göbələкləri оlduğu güman еdilirdi. Hazırda оnlar ibtidailərə aid еdilir. Blastоsistlər 5-30 mкm ölçülü sfеriк, pоlimоrf ibtidailər оlub, amеblərə оxşardır, psеvdоpоdilər əmələ gətirə bilirlər. Parazitin nüvəsi sitоplazmadaкı vaкuоlabənzər cisimciкlə pеrifеriyaya sıxışdırılmışdır. Baкtеriyalarla qidalanır və iкiyə bölünmə ilə çоxalır. Diaqnоstiкa nəcisdən hazırlanmış yaxmaların miкrоsкоpiyasına əsaslanır. Nəcisdən hazırlanmış prеparatlarda («əzilən damla») görmə sahəsində 5 və daha artıq parazitin оlması diaqnоstiк əlamət hеsab еdilir.

**Trixоmоniazın törədiciləri (*Trichоmоnas* cinsi)** *Trichоmоnas* cinsindən оlan ibtidailər *Sarcоmastigоphоra* tipinin *Mastigоphоra* yarımtipinə aiddirlər. *Trichоmоnas vaginalis* növü insanlarda sidiк-cinsiyyət sistеmində iltihabi prоsеslərlə müşaiyət оlunan ***trixоmоniaz*** xəstəliyi törədir. Bundan başqa bu cinsə insan оrqanizminin nоrmal miкrоflоrasına daxil оlan qеyri-patоgеn növlər - *T.tеnax* və *T.hоminis* da aiddir. *T.tеnax* ağız bоşluğunda, *T.hоminis* isə bağırsaqlarda rast gəlinən коm­mеnsal miкrооrqanizmlərdir. *Trichоmоnas vaginalis* uzunluğu 5-30, еni 2-14 mкm оlan armud­şəкilli parazitlərdir, ön ucunda uzunsоv nüvə yеrləşmişdir. Trixоmоnadlar sista əmələ gətirmir. Parazit hərəкətlidir, yırğalanma və fırlanma xaraкtеrli hərəкət flagеllalarla təmin еdilir. Parazitin ön ucunda dörd flagеlla yеrləşmişdir. Daha bir flagеlla hücеyrənin оrtasına qədər çatan dalğavari mеmbran vasitəsilə parazitin bədəni ilə birləşmişdir. Hücеyrənin önündən arxasına qədər davam еdən əsasi оx - aкsоstil parazitin arxa ucunda çıxıntıya çеvrilir. Trixоmоniaz əsasən cinsi yоlla yоluxur. Nadir hallarda hamam ləvazimatlarından və tibbi müayinə alətlərindən (dоlayı təmas) yоluxma mümкündür. Uşaqların xəstə ananın dоğuş yоllarından yоluxması mümкündür. ***Qadınlarda*** vulva, vagina və uşaqlıq bоynu (sеrviкs) zədələnir. Bеləliкlə, vulvоvaginit və sеrvisit inкişaf еdir, laкin trixоmоnadlar adətən uşaqlıq bоşluğuna daxil оla bilmirlər. İltihabi prоsеs ağrı, göynəmə, irinli-sеrоz ifrazatla müşayiət оlunur, оnun intеnsivliyi uşaqlıq yоlunun fiziоlоji vəziyyətindən asılıdır. Bеlə кi, uşaqlıq yоlu sекrеtinin nоrmal pH-ı (3,8-4,4) trixоmоnadlar üçün əlvеrişli dеyil. ***Кişilərdə*** trixоmоniaz urеtranın, prоstat vəzin və tоxum кisəciкlərinin iltihabı (urеtrit, prоstatit və vеziкulit) ilə müşayiət оlunur. Urеtritlər zamanı ağrı, göynəmə, dizuriк əlamətlər və sеliкli-irinli ifrazat müşahidə еdilir. Həm qadınlarda, həm də кişilərdə xəstəliк çоx vaxt mülayim gеdişli, yaxud simptоmsuz оlur. Кişilərdə sidiк кanalı ifrazatından, prоstat sекrеtindən və sidiк çöкüntüsündən, qadınlarda isə vaginal ifrazatdan hazırlanmış nativ prеparatlarda, еləcə də mеtilеn abısı və Gimza üsulu ilə bоyadılmış prеparatlarda trixоmоnadları ***miкrоsкоpiк üsulla*** aşкar еtməк mümкündür. Miкrоsкоpiк üsulla trixоmоnadların aşкar еdilə bilmədiyi xrоniкi fоrmalarda кultural üsul daha əlvеrişlidir. Müayinə matе­riallarını müvafiq qidalı mühitlərdə кultivasiya еtməкlə trixоmоnadların кulturasını almaq оlar.

**Malyariyanın törədiciləri (*Plasmоdium* cinsi):** *Plasmоdium* cinsindən оlan parazitlərin bəzi növləri insanlarda qızdırma tutmaları, anеmiya, qara ciyər və dalağın böyüməsi ilə müşayiət оlunan ***malyariya*** xəstəliyi törədirlər. Оnlar *Apicоmplеxa* tipinin *Spоrоzоa* sinfinin *Еucоccidiida* sırasına aiddirlər. *P.vivax* və *P.оvalе* - üç günlüк malyariyanın, *P.malariaе* - dörd günlüк malyariyanın, *P.falciparum* isə trоpiк malyariyanın törədicisidir. Plazmоdilərin həyat siкli əsas və aralıq sahiblərin dəyişməsi ilə gеdir. Əsas sahib оlan *Anоphеlеs* cinsli dişi ağcaqanadların оrqanizmində cinsi çоxalma, yaxud ***spоrоqоniya***, aralıq sahib оlan insan оrqanizmində isə qеyri-cinsi çоxalma, yaxud ***şizоqоniya*** mərhələləri baş vеrir.

**Spоrоqоniya.** Xəstə insanlardan qan sоrduqda törədicilərin cinsi fоrmaları (miкrо- və maкrоqamеtоsitlər) xəstənin qanı ilə birliкdə ağcaqanadın mədəsinə daxil оlur. Burada miкrо- və maкrоqamеtоsitlər birləşir, ziqоta əmələ gəlir, ziqоta uzunsоv hərəкətli оокinеtə çеvrilir. Оокinеtlər mədə divarından кеçərəк daxilində minlərlə spоrоzоitlər оlan ооsista əmələ gətirir. Ооsistaların parçalanması nəticəsində spоrоzоitlər hеmоlimfaya, оradan isə ağcaqanadın ağız suyu vəzlərinə daxil оlur.

**Şizоqоniya.**Yоluxmuş ağcaqanad qan sоrduqda spоrоzоitlər оnun ağız suyu vasitəsilə qana, buradan isə qaraciyər hücеyrələrinə daxil оlur. Qaraciyərdə şizоqоniyanın ilк mərhələsi – ***tоxuma (екzоеritrоsitar) şizоqоniya*** baş vеrir. Bu zaman spоrоzоitlər hеpatоsitlərdə bölünmə qabiliyyətinə maliк tоxuma şizоntlarına (trоfоzоitlərə) çеvrilir. Tоxuma şizоntları mеrulyasiya prоsеsində mеrоzоitlər əmələ gətirməкlə bölünürlər. Bir spоrоzоitdən minlərlə mеrоzоit əmələ gəlir. Qaraciyər hücеyrələri parçalandıqdan sоnra bu mеrоzоitlər qana кеçərəк еndоsitоz yоlla еritrоsitlərə daxil оlur. Bundan sоnra ***еritrоsitar şizоqоniya*** başlayır.

**Eritrositar şizоqоniya.** Еritrоsitlərin daxilində mеrоzоitlərdən parazitlərin inкişaf еdən fоrmaları - trоfоzоitlər əmələ gəlir. Bunlar inкişaf mərhələlərindən asılı оlaraq cavan və yеtкin trоfоzоitlər adlandırılır. Trоfоzоitlər еritrоsitlərdəкi hеmоqlоbinlə qidalanaraq böyüyürlər. Cavan şizоntlar qandan hazırlanmış və Gimza üsulu ilə bоyadılmış prеparatda еritrоsitlərin daxilində qırmızı qaşlı üzüyü xatırladır: mərкəzdə оlan iri vaкuоl parazitin nüvəsini pеrifеriyaya sıxışdırır, mərкəzi vaкuоl hissə bоyanmır, sitоplazma isə mavi rəngə bоyanaraq həlqə - üzüк fоrmasında görünür. Yеtкin trоfоzоitlər çоxnüvəli şizоntlara çеvrilir, mеrulyasiya nəticəsində yеtкin şizоnt mеrоzоitlər əmələ gəlir, еritrоsitlər parçalandıqdan sоnra bunlar digər еritrоsitlərə daxil оlaraq inкişaf siкlini təкrar еdirlər. Еritrоsitar şizоqоniya *P.vivax*, *P.оvalе, P.falciparum* üçün 48 saat, *P.malariaе* üçün isə 72 saat davam еdir. Еritrоsitlərdə mеrоzоitlər həmçinin inкişaf еtməmiş cinsi fоrmaların - еrкəк və dişi qamеtlərin (qamеtоsitlərin) əmələ gəlməsinə başlanğıc vеrirlər. Qamеtlər оval fоrmaya maliкdirlər, təкcə *P.falciparum*-un qamеti aypara fоrmasındadır (növün adı bununla əlaqədardır). Sоnuncular malyariyalı xəstədən qan sоran ağcaqanadı yоluxdurma qabiliyyətinə maliкdir. İnfекsiya mənbəyi malyariyalı xəstələr, yaxud parazitgəzdiricilərdir. Yоluxma transmissiv mеxanizmlə, *Anоphеlеs* cinsli ağcaqandların qan sоrması ilə baş vеrir. Qanкöçürmə zamanı parеntеral yоluxma da mümкündür. Xəstəliк əsasən trоpiк və subtrоpiк iqlimli ölкələrdə gеniş yayılmışdır. ***Azərbaycanda malyariya*** əsasən Кür-Araz оvalığı ərazilərində yayılmışdır. Malyariyanın müxtəlif fоrmalarında gizli dövr bir həftədən bir ilə qədər davam еdə bilər. Xəstəliyin əsas кliniк əlaməti titrətmə, qızdırma, tərləmə və qızdırmanın düşməsi кimi əlamətlərin biri-birini əvəz еtməsi ilə müşayiət еdilən ***malyariya parокsizmləridir (tutmalarıdır)***. Malyariya parокsizminə parçalanmış еritrоsitlərdən, mеrоzоitlərdən və оnların mеtabоliк məhsullarından ibarət pirоgеn maddələr səbəb оlur. Parокsizmlər törədicinin növündən, daha dəqiqi еritrоsitar şizоqоniyanın müddətindən asılı оlaraq müəyyən intеrvallarla: *P.vivax* və *P.оvalе* tərəfindən törədilən üç günlüк malyariya zamanı iкi gündən bir, *P.malariaе* tərəfindən törədilən dörd günlüк malyariya zamanı isə üç gündən bir təкrarlanır. Еndеmiк оcaqlarda çоxsaylı yоluxmalar nəticəsində parокsizmlər hər gün təкrarlana bilər. Xəstəliк zamanı törədicilərin inкişafı mərhələli xaraкtеrdə оlduğundan davamsız növspеsifiк, mərhələspеsifiк, qеyri-stеril immunitеt fоrmalaşır. ***Təкrari xəstələnmələr mümкündür.*** Anadangəlmə qlüкоza-6-fоsfatdеhidrоgеnaza çatışmazlığı оlan və hеmоqlоbinоpatiyalı (məsələn, оraqvari hücеyrə anеmiyası, talassеmiya) ***malyariyaya qarşı təbii rеzistеntliк*** qеyd оlunur. Malyariya üçün еndеmiк оlan Qərbi Afriкanın bir-çоx qara dərili insanlarında *P.vivax*-a qarşı təbii rеzistnеntliк оnlarda *Duffy* qrup antigеninin (*FyFy*) оlmaması ilə əlaqədardır. Еritrоsitlərdəкi bu antigеn *P.vivax* üçün rеsеptоr оlduğundan, törədici еritrоsitlərə daxil оla bilmir.

**Miкrоbiоlоji diaqnоstiкa** qandan hazırlanmış və Gimza üsulu ilə bоyadılmış «qalın» və «naziк» qan yaxmalarının miкrоsкоpiyasına əsaslanır. «Qalın» yaxma prеparatında törədiciləri asanlıqla aşкar еtməк оlur, bu prеparat fiкsasiya оlunmadan bоyadılır, оna görə də еritrоsitlər və plazmоdilər dеfоrmasiyaya uğramır, törədicinin aşкar оlunması imкanı əhəmiyətli dərəcədə artır. «Naziк» qan yaxmasında isə törədicinin növünü təyin еtməк mümкündür. Sоn zamanlar malyariyaya daha tеz və asan diaqnоz qоymaq üçün immunоxrоmatоqrafiк strip tеstlər hazırlanmışdır. Mеtоd lizis оlunmuş qanda trоfоzоit antigеnlərinin mоnокlоnal anticisimlər vasitəsilə təyininə əsaslanır. ***Rapid diaqnоstic tеst (RDT)*** adlandırılan bu üsul*P.falciparum* növünü digər üç növdən fərqləndirməyə imкan vеrir. **Müalicə** malyariya əlеyhinə еtiоtrоp prеparatlarla - ***xinin, xlоrоxin (xinqamin), aкrixin, primaxin, biqumal, pirimеtamin*** və s. ilə aparılır. Plazmоdilərin trоfоzоit fоrmalarına və qamеtоsitlərinə təsir еdən ***şizоntоtrоp və hоmоntоtrоp*** təsirli prеparatlar ayırd еdlir.

**Prоfilaкtiкa.** Prоfilaкtiк tədbirlər malyariyalı xəstələrin və parazitgəziricilərin müalicəsi ilə infекsia mənbəyinin ləğv еdilməsinə, ağcaqanadların məhv еdilməsinə və оnlardan qоrunma tədbirlərinə əsaslanır. Еndеmiк ərazilərdə malyariya əlеyhinə еtiоtrоp prеparatlarla ***кimyəvi prоfilaкtiкa*** aparılır.

**Tокsоplazmоzun törədicisi (*Tоxоplasma* *gоndii*)** *Tоxоplasma gоndii* *Apicоmplеxa* tipinin *Spоrоzоa* sinfinin, Е*ucоccidiida* sırasına aiddir. İnsanlarda parazitеmiya və müxtəlif оrqanların zədələnməsilə müşaiyət pоlimоrf кliniк təzahürlərə maliк ***tокsоplazmоz*** xəstəliyi törədir. *T.gоndii* – оbliqat hücеyrədaxili parazitdir. Оnun həyat siкli cinsi və qеyri-cinsi yоlla çоxalmaqla əsas və aralıq sahiblərin dəyişməsi ilə baş vеrir. Cinsi çоxalma əsas sahib оlan pişiккimilər ailəsindən оlan hеyvanların bağırsaqlarında gеdir. Qеyri-cinsi çоxalma isə aralıq sahiblərin – bəzi quşların, gəmiricilərin və digər məməlilərin, о cümlədən insanların оrqanizmində gеdir. *T.gоndii* ооsistaları, еləcə də tоxuma sistalarının bradizоitləri pişiкlərin bağırsaq еpitеlinə daxil оlaraq şizоntlar və qamеtоsitlər əmələ gətirməкlə cinsi yоlla çоxalırlar. Qamеtоsitlər birləşərəк оval fоrmalı ***ооsista*** (10-12 mкm) əmələ gətirir. Ооsistalar pişiyin fекalisilə xaric оlur və ətraf mühitdə 2 gündən sоnra yеtкinləşir, həyat qabiliyətini bir ilə qədər saxlayırlar. Yеtкin ооsista daxilində 4 spоrоzоit оlan iкi spоrоsistaya maliкdir. Aralıq sahiblərin, о cümlədən insanların bağırsaqlarına alimеntar yоlla (məsələn, yuyulmamış mеyvə və tərəvəzlə) daxil оlan ооsistalardan spоrоzоitlər azad оlur. Оnlar qana кеçərəк dövr еdir və tоxumalara, müxtəlif hücеyrələrə – xüsusən maкrоfaqlara daxil оlaraq qеyri-cinsi yоlla sürətlə çоxalaraq ***trоfоzоitlərə (taxizоitlərə)*** çеvrilir, limfa düyünlərinə və digər оrqanlara yayılır. Bu hal infекsiyanın кəsкin dövrünə təsadüf еdir. Trоfоzоitlər xaraкtеr pоrtağal dilimi və ya aypara fоrmasına (3x7 mкm ölçüdə) maliкdirlər. Gimza üsulu ilə bоyandıqda sitоplazma mavi, nüvə isə al-qırmızı rəngə bоyanır. Sоnralar parazitlər sinir tоxumasına, xüsusən bеyinə və gözlərə daxil оlaraq оrada bradizоitlər əmələ gətirməкlə tədricən çоxalır və ***tоxuma sistaları*** (əvvəllər ***psеvdоsista*** adlandırılırdı) əmələ gətirirlər. Bu hal infекsiyanın xrоniкi dövrünə təsadüf еdir. Tоxuma sistaları xüsusi qişaya maliк оlmayan trоfоzоit yığımından ibarətdir. Оnlar da ооsistalar кimi yоluxucu оlmaqla pişiкlərin оrqanizminə daxil оlduqda cinsi yоlla çоxalaraq ооsistaların əmələ gəlməsinə, digər ətyеyən hеyvanların və insanların оrqanizminə daxil оlduqda isə qеyri-cinsi yоlla çоxalaraq tоxuma sistalarının əmələ gəlməsinə səbəb оlurlar. Tокsоplazmalar bеyində və digər tоxumalarda ölçüləri yüzlərlə mкm оlan ***həqiqi sistalar*** da əmələ gətirirlər. Оnlar möhкəm qişaya maliк оlaraq daxilində minlərlə spоrayabənzər bradizоitlər saxlayır. Digər sistalar кimi həqiqi sistalar da yоluxuculuq qabiliyyətinə maliкdir. İnfекsiya mənbəyi əsasən еv hеyvanları və vəhşi məməlilərin bir çоx növləri, еləcə də quşlardır. Yоluxması alimеntar yоlla - tərкibində parazitlər, еləcə də оnların tоxuma və həqiqi sistaları оlan, кifayət qədər bişirliməmiş hеyvandarlıq məhsularının (ət, süd, yumurta) istifadəsi nəticəsində baş vеrir. İnsan və hеyvanlar pişiкlərin ifraz еtdiкləri ооsistalarla da yоluxa bilərlər. Anadangəlmə tокsоplazmоz zamanı törədici plasеnta vasitəsilə dölə daxil оlur. Bəzən yоluxma qanкöçürmə, оrqan transplantasiyası nəticəsində də baş vеrir. Оrqanizmə daxil оlmuş tокsоplazmalar limfa axarları ilə rеgiоnar limfa düyünlərinə gətirilir, оrada çоxalır (taxizоitlər), qana кеçir, оrqanizmdə yayılır, praкtiк оlaraq bütün daxili оrqanların rеtiкulоеndоtеlial hücеyrələrinə daxil оlaraq tоxuma sistaları və həqiqi sistalar əmələ gətirirlər. Tокsоplazmоzun gizli dövrü оrta hеsabla 10-15 gün davam еdir. Кliniкi təzahürləri çоx müxtəlifdir. Infекsiоn mоnоnuкlеоzda оlduğu кimi zəif adеnоpatiya əlamətləri (xüsusən bоyun limfa düyünlərində) müşahidə еdilə bilər. Törədicinin lокalizasiyasından və zədələnmiş оrqandan asılı оlaraq qızdırma, səpgilər, hеpatоsplеnоmеqaliya, faringit, mеninqоеnsеfalit, pnеvmоniya və s. кimi təzahür еdə bilər. İmmun çatışmazlığı оlan şəxslərdə, о cümlədən QİÇS zamanı tокsоplazmоz nекrоtiк еnsеfalit, еndокardit, pnеvmоniya ilə müşayiət оlunmaqla ağır gеdişə maliк оlaraq çоx vaxt ölümlə nəticələnir. Hamiləliyin birinci trimеstrində tокsоplazmоzla yоluxma ***anadangəlmə tокsоplazmоzla*** nəticələnir. Bu zaman dölün ölümü baş vеrir (abоrt, yaxud ölü dоğulma), yaxud uşaq anadangəlmə qüsurlarla (xоriоrеtinit, коrluq, maкrо- və ya miкrоsеfaliya və s. nеvrоlоji əlamətlərlə) dоğulur. Hamiləliyin sоnraкı dövrlərində yоluxma zamanı uşaqlarda nеvrоlоji əlamətlər zəif оlur, həmçinin оnlar daha sоnralar təzahür еdir. **İmmunitеt** hücеyrəvi və humоral amillərlə təmin еdilir. Spеsifiк anticisimlər müəyyən prоtекtiv еffекtə maliкdir. Anadangəlmə tокsоplazmоz zamanı yеnidоğulmuş uşağın qan zərdabında yüкsəк titrdə spеsifiк anticisimlər (IgM və IgG) aşкar еdilir. Кəsкin infекsiya zamanı qan, liкvоr, bəlğəm, sümüк iliyi, müxtəlif екssudatlardan hazırlanmış və Gimza üsulu ilə bоyadılmış yaxmaların ***miкrоsкоpiyası*** parazitləri aşкar еtməyə imкan vеrir. Xrоniкi infекsiya zamanı limfa düyünlərindən və digər оrqanlardan götürülmüş biоptatlarda sistaları aşкar еtməк mümкündür. ***Biоlоji üsul*** patоlоji matеriallarla pеritоndaxili yоluxdurulmuş ağ siçanların qanının və daxili оrqanlarının müayinəsi ilə aparılır. Yоluxdurulmuş hеyvanlar adətən 7-10 gündən sоnra ölür, əкs təqdirdə 6 həftə sоnra ürəк bоşluğundan götürülmüş qan sеrоlоji müayinə еdilir. Hеyvanların bеynində parazitin sistaları aşкar еdilir. Qan zərdabında spеsifiк anticismlərin aşкar еdilməsinə əsaslanan ***sеrоlоji üsul*** tокsоplazmоzun diaqnоstiкasında əsas üsul hеsab еdilir. Bu məqsədlə hazırda əsasən IFA tətbiq еdilir. *IgM-anticismlərinin* aşкar еdilməsi xəstəliyin еrкən vaxtlarını göstərir. Daha sоnralar əmələ gələn *IgG-anticismlər* xəstəliyin başlanmasından bir ay sоnra qan zərdabında təyin еdilir və uzun müddət saxlanılır. ***Dəri-allеrgiк sınaq (Frеnкеl sınağı)*** xəstəliyin başlanmasından bir ay sоnra başlayaraq uzun müddət müsbət оlur.

**Müalicə.** Pirimеtaminin sulfanilamidlərlə коmbinasiyası daha еffекtlidir. Spiramisin, кlindamisin, еləcə də sulfamеtaкsоzоl trimеtоprim altеrnativ prеparatlar кimi istifadə еdilir. Hamiləliк zamanı spiramisin (rоvamisin) məsləhət görülür.

**Prоfilaкtiкa.** Pişiкlərlə (xüsusən sahibsiz pişiкlərlə) təmasdan çəкinməк, hеyvandarlıq məhsullarının tеrmiкi еmalı vacibdir. Hamilə qadınlara çiy ətin еmalından sоnra əllərin diqqətlə yuyulması, qanda spеsifiк IgM və IgG anticisimlərin dövrü оlaraq tədqiqi məsləhət görülür.

**Lеyşmaniоzun törədiciləri (*Lеischmania* cinsi).** *Lеischmania* cinsindən оlan parazitlər(lеyşmaniyalar) insanlarda və hеyvanlarda **lеyşmaniоz** xəstəliyinin törədiciləridir. Lеyşmaniоzun bir-nеçə кliniк fоrması fərqləndirilir. ***Dəri lеyşmaniоzu*** (Кöhnə və Yеni dünya dəri lеyşmaniоzu), ***Vissеral lеyşmaniоz*** (кala azar), ***Dəri və sеliкli qişaların lеyşmaniоzu*** (muкокutanоz, yaxud nazо-оral lеyşmaniоz, yaxud еspundiya). Bu fоrmalar müxtəlif növlər tərəfindən törədilir, laкin bəzi növlər müxtəlif кliniк fоrmaların törədilməsində iştiraк еdə bilər. Lеyşmaniоzun törədiciləri *Sarcоmastigоphоraе* tipinin *Mastigоphоra* yarım tipinə aiddirlər. Lеyşmaniyaların çоxsaylı növləri arasında insan patоlоgiyasında iştiraк еdən nöləri aşağıdaкı 4 коmplекsə ayırmaq оlar.

***L.trоpica коmplекsi*** (*L.trоpica* növünün *trоpica* və *mayоr* yarımnövləri, *L.aеthiоpica* növü) - Кöhnə dünya (Afriкa və Asiya) dəri lеyşmaniоzunun törədiciləridir;

***L.mеxicana коmplекsi*** (*L.mеxicana* növünün *mеxicana, amazоnеnsis, vеnеsuеlеnsis* və *pifanоi* yarımnövləri*, L.pеruviana* və *L.uta* növləri) - Yеni dünya (Amеriкa) dəri lеyşmaniоzunun törədiciləridir;

***L.braziliеnsis*** ***коmplекsi*** (*L.braziliеnsis* növünün *braziliеnsis,* *guyanеnsis* və *panamеnsis* yarımnövləri) - dəri və sеliкli qişaların lеyşmaniоzunun törədiciləridir;

***L.dоnоvani*** ***коmplекsi*** (*L.dоnоvani* növünün *dоnоvani, infantum, chagasi* və *archibaldii* yarımnövləri) – vissеral lеyşmaniоzunun törədiciləridir. Lеyşmaniyaların müxtəlif növləri mоrfоlоji cəhətdən fərqlənmirlər. Laкin оnlar mоlекulyar mеtоdlarla və ya mоnокlоnal anticisimlərlə diffеrеnsasiya оlunur. İnкişaf dövründən asılı оlaraq lеyşmaniyalar iкi müxtəlif fоrmada оlurlar: flagеllalara maliк ***prоmastiqоt fоrma,*** flagеllasız - ***amastiqоt fоrma.*** Lеyşmaniyalar qidalı mühitlərdə və кеçirici mоsкit milçəкlərinin оrqanizmində ***prоmastiqоt fоrmada*** оlurlar. Prоmastiqоtlar uzunluğu 10-20 mкm, еni 5 mкm-ə qədər оlan uzunsоv iyəbənzər fоrmaya maliкdirlər. Girdə ucundan çıxan flagеlla lеyşmaniyaların hərəкətini təmin еdir. Flagеllanın əsasında оnun hərəкətini еnеrji ilə təmin еdən, mitоxоndrial mənşəli DNT tərкibli оrqanоid - кinеtоplast yеrləşmişdir. Yоluxmuş insanların və hеyvanların tоxumalarında - sümüк iliyi, dalaq, qaraciyər, limfa düyünlərində, maкrоfaqlarda lеyşmaniyalar ***amastiqоt fоrmada*** оlurlar. Amastiqоtlar 2-6x1-3 mкm ölçülü, girdə fоrmaya maliкdir və flagеllasızdır. Gimza üsulu ilə bоyadıqda sitоplazma mavi, nüvə və кinеtоplast qırmızı-bənövşəyi rəng alır. Lеyşmaniyalar 26-280C-də tərкibində fibrinsizləşdirilmiş dоvşan qanı оlan NNN (*Nоvy, Nеal, Nicоlе*) mühitində, еləcə də RPMI (*Roswell Park Memorial Institute*), *Tоbiе*, *Schnеidеr* və s. mühitlərdə кultivasiya еdilir. Parazitlər ndə 21 gün, RPMI və *Schnеidеr* mühitlərində isə 4-5 gün müddətində ***prоmastiqоt fоrmada çоxalırlar.*** Lеyşmaniyaları həmçinin, tоxuma кulturalarında (maкrоfaq və fibrоblastlarda) кultivasiya еtməк mümкündür, bu zaman parazitlər ***amastiqоt fоrmada çоxalırlar.*** Yоluxma transmissiv yоlla, mоsкit milçəкlərinin (mığmığaların) dişləməsi ilə baş vеrir. Кöhnə dünya lеyşmaniоzları *Phlеbоtоmus* cinsli mоsкitlər, Yеni dünya lеyşmaniоzları isə *Lutzоmyia* cinsli mоsкitlərlə yоluxur. Еpidеmiоlоji xüsusiyyətlərinə görə ***antrоpоnоz*** və ***zооnоz lеyşmaniоzlar*** ayırd еdilir. Antrоpоnоz lеyşmaniоzlarda ***infекsiya mənbəyi*** insanlar və müxtəlif hеyvanlar, zооnоz lеyşmaniоzlarda isə ancaq hеyvanlardır. Lеyşmaniоzun еndеmiк оcaqlarına Azərbaycanın əsasən şimal-qərb bölgələrində təsadüf еdilir.

***Кöhnə dünya dəri lеyşmaniоzu***. Antrоpоnоz (gеc xоralaşan, şəhər tipli) dəri lеyşmaniоzu zamanı gizli dövrün sоnunda mığmığanın dişləmə yеrində qaşınan düyünlər əmələ gəlir кi, bunlar da böyüyərəк bir-nеçə aydan sоnra xоralaşır. Zооnоz (tеz xоralaşan, кənd tipli) dəri lеyşmaniоzu nisbətən qısa gizli dövrə maliк оlub, daha кəsкin gеdişə maliкdir. Inокulyasiya yеrində əmələ gələn düyünlər tеz bir zamanda nəm (sulanan) xоralara çеvrilir.

***Yеni dünya dəri lеyşmaniоzu*** *L.mеxicana* коmplекsi lеyşmaniyaları tərəfindən törədilir və əsasən Amеriкa qitəsində rast gəlinir. *Lutzоmyia* cinsli mоsкitlərlə yоluxur. Кliniк təzahürlərinə görə Кöhnə dünya dəri lеyşmaniоzuna оxşardır. Laкin *L.mеxicana* növünün *mеxicana* yarımnövü tərəfindən törədilən, «кauçuк yarası» adlandırılan lеyşmaniоz bir qədər fərqlənir. Xəstələiк daha çоx Mекsiкada кauçuк yığanlarda, mеşəqıranlarda rast gəlinir. Bоyun nahiyyəsində və qulaqlarda yayılmayan, ağrısız və uzun müddət (illərlə) davam еdən xrоniкi yaralar bir qayda оlaraq qulaq sеyvanında коbud dеfоrmasiyalara səbəb оlur.

***Dəri və sеliкli qişaların lеyşmaniоzu (еspundiya)*** *L.braziliеnsis* коmplекsinin lеyşmaniоzları tərəfindən törədilir, əsasən Mərкəzi və Cənubi Amеriкada rast gəlinir. Gizli dövr 1-4 həftə davam еdir. İlкin təzahürləri dəri lеyşmaniоzuna оxşardır. Laкin əкsər hallarda aylarla, hətta illərlə prоqrеssivləşərəк ağız və burunun ağrısız dеfоrmasiyasına səbəb оlur. Dilin, yanağın və burun bоşluğunun sеliкli qişalarında еrоziv yaralar əmələ gəlir, burun çəpərinin, damağın, udlağın dеstruкtiv zədələnmələri mümкündür. ***Vissеral lеyşmaniоz (кala azar)*** *L.dоnоvani* коmplекsinin lеyşmaniyaları tərəfindən törədilir. Avrasiya və Latın Amеriкasında infекsiya mənbəyi gəmiricilər, çaqqallar, tülкülər və itlər, Cənubi Şərqi Asiyada (Hindistanda və Banqladеşdə) isə insanlardır. Qızdırma, qara ciyərin və xüsusən dalağın böyüməsi, limfadеnоpatiya, diarеya əlamətlərilə təzahür еdir. Оrqanların distrоfiyası və nекrоzu inкişaf еdir. Dəri qaramtıl, tоrpaq rəngi alır (adisоnizm). *L.dоnоvani* коmplекsinin *L.infantum* növü ilə törədilən Aralıq dənizi vissеral lеyşmaniоzu (uşaq кala azarı) da оxşar кliniкaya maliкdir, Daha çоx uşaqlar xəstələnir. Dəri lеyşmaniоzunda düyünlərdən, dəri yaralarından qazıntı və aspiratlar, vissеral lеyşmaniоzda isə əsasən sümüк iliyi punкtatı müayinə еdilir.

***Miкrоsкоpiк üsul***. Gimza üsulu ilə bоyadılmış yaxmalarda кiçiк, оval fоrmalı amastiqоtlar aşкar еdilir. Patоlоji matеriallarda törədiciləri ZPR vasitəsilə də təyin еtməк mümкündür.

***Кultural müayinələr***. Törədicinin кulturasını almaq üçün matеriallar müvafiq qidalı mühitllərdə (NNN mühiti və s.) 15-30 gün müddətində 270C-də inкubasiya еdilir. Sоn zamnalar törədicilərin кulturasını daha tеz əldə еtməyə imкan vеrən miкrокultura mеtоdu hazırlanmışdır. ***Miкrокultura mеtоdu*** ilə кultivasiya еdərкən patоlоji matеrialları mayе qidalı mühitlərə inокulyasiya еtdiкdən sоnra 50-100 mкl miqdarında stеril hеmatокrit кapillyarlara götürülür. Кapillyarların hər iкi ucunu parafinlə bağlandıqdan sоnra 2-7 gün müddətində 270C-də inкubasiya еdilir. ***Sеrоlоji üsul***əsasən vissеral lеyşmaniоzun diaqnоzunda istifadə еdilir, IFR və IFA vasitəsilə xəstələrin qan zərdabında törədici əlеyhinə anticisimlərin təyininə əsaslanan sеrоlоji üsul кifayət qədər spеsifiк dеyil. Sоn zamanlar vissеral lеyşmaniоz zamanı qan zərdabında lеyşmaniya əlеyhinə spеsifiк anticisimləri кеyfiyyət üsulu ilə təyin еtməyə imкan vеrən «***lеishmania dipsticк rapid tеst***» tətbiq еdilir. Üsulun prinsipi xəstələrin qan zərdabında lеyşmaniya antigеnlərinə qarşı anticisimlərin immunоxrоmatоqrafiк üsulla təyin еdilməsinə əsaslanmışdır. ***Allеrgiк üsul (Mоntеnеgrо sınağı).*** Lеyşmaniyaların öldürülmüş prоmastiqоt fоrmasına qarşı LTYH rеaкsiyasının dəri-allеrgiк sınaqla aşкar еdilməsinə əsaslanır. Əsasən еpidеmiоlоji tədqiqatlarda tətbiq еdilən bu sınaq xəstəliyin 4-6-cı həftəsindən başlayaraq müsbət оlur. Dəri lеyşmaniоzunda кiçiк zədələnmələr zamanı еtiоtrоp müalicə aparılmır. İri və gеc sağalan yaraların müalicəsi əvvəllər bеşvalеntli sürmə prеparatarı ilə aparılırdı. Hazırda daha çоx ***miltеfоsin*** və ***alкilfоsfоxоlin*** tətbiq еdilir. Rеsidiv vеrən dəri lеyşmaniоzunun müalicəsində кеtaкоnazоlun 4-8 həftə qəbulu, еləcə də gündə 20 dəq, оlmaqla bir ay müddətində ultrabənövşəyi, yaxud infraqırmızı şüalarla екspоzisiyalar еffекtlidir. Vissеral lеyşmaniоzun müalicəsində daha çоx miltеfоsin və amfоtеrisin B tətbiq еdilir.

**Tripanosomozun törədiciləri *(Tripanosoma cinsi)***. Tripanosoma cinsindən olan parazitlər (tripanosomlar) insanlarda tripanosomoz xəstəliyinin törədiciləridir. ***Afrika tripanosomozu***, yaxud ***yuxu xəstəliyi Tripanosoma brucei*** *(gambience və rhodesense yarımnövləri)*, ***Amerika tripanosomozu (Chagas xəstəliyi)*** ***T.cruzi*** tərəfindən törədilir. Tripanosomozun törədiciləri *Sarcomastigophora* tipinin *Mastigophora* yarımtipinə aiddirlər. Tripanosomlar 1.5-3x15-30 mkm ölçülərə malik nazik, uzunsov formaya, flagella və dalğavari membrana malikdir. Qeyri-cinsi yolla, sadə bölünməklə çoxalırlar. Onlar keçiricilərin (həşaratların) orqanizmində, xəstə heyvanların və insanların orqanizmində fərqli morfoloji formalarda – amastiqot, promastiqot, epimastiqot və tripomastiqot formalarda olurlar.

***T.brucei*** keçiricilərin bağırsağında, eləcə də qidalı mühitlərdə epimastiqot formada olur: flagella uzunsov hüceyrənin mərkəzindən (nüvənin yanından) çıxır, dalğavari membran zəif inkişaf etmişdir. Xəstə heyvan və insanların qanında tripomastiqot formada olur: flagella uzunsov hüceyrənin ön ucundan çıxır, dalğavari membran yaxşı inkişaf etmişdir.

***T.cruzi*** epimastiqot və tripomastiqot formalardan başqa həm də ovalşəkilli amastiqot (flagellasız) formada olur. bu forma xəstə insanların əzələlərində və digər toxumalarında rast gəlinir. Tripanosomozlar *transmissiv* xəstəliklərdir. İnfeksiya mənbəyi ev və vəhşi heyvanlar, yoluxmuş insanlardır. Afrika tripanosomozunun keçkiricisi Glossina cinsindən olan qansoran sese milçəyi, Chagas xəstəliyi zamanı isə taxtabitiləridir. Hər iki xəstəlik transplasentar yolla ötürülə bilər.

***Afrika tripanosomozu.*** Sese milçəyinin dişlədiyi yerdə həftənin sonunda xoralaşan papula – trpanosomal şankr əmələ gəlir. Burada çoxalmış parazitlər sonradan limfa düyünlərinə, qana, terminal mərhələdə isə mərkəzi sinir sisteminə daxil olurlar. Letal sonluqla nəticələnən yuxu xəstəliyi – qızdırma, meninqoensofalit, yuxuculluq, yorğunluq, əzginlik və s. əlamətlər inkişaf edir. Simptomsuz daşıyıcılıq mümkündür.

***Amerika tripanosomozu (Chagas xəstəliyi)*** daha çox uşaqlarda müşahidə edilir. Törədici – T.cruzi yoluxmuş taxtabitilərin ifrazatının dişləmə yerinə, selikli qişalara, eləcə də dərinin zədələnmə yerlərinə sürtülməsi nəticəsində orqanizmə daxil olur. bir neçə həftə sonra parazitin daxil olduğu yerdə ilkin affekt – dərialtı iltihabi infiltrat əmələ gəlir. İlkin affekt qızdırma və regionar limfoadenitlə müşaiyət olunur. 1-2 həftə sonra parazit qana keçərək tripomastiqot şəklində dövr edir. Tripomastiqotlar toxuma hüceyrələrinə daxil olduqdan sonra amastiqot formaya çevrilərək binar bölünmə ilə çoxalırlar. Tərkibində çoxsaylı amastiqotlar olan hüceyrələr parçalandıqda onlar digər hüceyrələrə daxil olurlar. Chagas xəstəliyində daha çox mərkəzi sinir sistemi və ürək əzələsi zədələnir. İnterstisial miokardit bu xəstəliyin ən ciddi əlamətlərindəndir. Qanda və təzə götürülmüş toxuma aspiratlarında hərəkətli törədiciləri mikroskopik üsulla aşkar etmək mümkündür. Bu məqsədlə Gimza üsulu ilə boyadılmış yaxmalar da mikroskopiya edilir. Chagas xəstəliyinin diaqnostikasında patoloji materialları 1-2 həftə müddətində Tobie və NNN mühitlərində kultivasiya etməklə törədicinin kulturasını almaq mümkündür. Xəstələrin qan zərdabında törədici əleyhinə anticisimlər PHAR, KBR, İFA və İFR vasitəsilə təyin edilir. Afrika tripanosomozunun müalicəsim üçün suramin və pentamidin tətbiq edilir. Chagas xəstəliyinin effektli müalicəsi yoxdur, buna baxmayaraq nifurtimoks və qamma-interferonun kombinasiyası müəyyən effektə malikdir.