

MÜHAZİRƏ 1

Xüsusi mikologiyaya giriş. Mikoziarın təsnifatı. Səthi mikoziar: keratomikoziarın (kəpəklənən dəmrov, qara dəmrov, qara və ağ piedra), dermatomikoziarın (trixofitiya, epidermofitiya, mikrosporiya) və dərialtı (subkutan) mikoziarın (sporotrixoz, xromomikoz, misetoma, rinosporeidioz, rinoentomoftroromikoz, feohifomikoz, lobomikoz) törədiciləri, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diagnostikası, müalicə və profilaktikası.

Mühazirənin məqsədi: Tələbələri xüsusi mikologiyanın vəzifə və məqsədləri ilə tanış etmək, göbələrkərin törətdiyi xəstəliklərin – mikoizların təsnifatını izah etmək. Tələbələrə səthi mikoizlar: keratomikoizların (kəpəklənən dəmrov, qara dəmrov, qara və ağ piedra), dermatomikoizların (trixofitiya, epidermofitiya, mikrosporiya) və dərialtı (subkutan) mikoizların (sporotrixoz, xromomikoiz, misetoma, rinosporeidioz, rinoentomoftroromikoiz, feohifomikoiz, lobomikoiz) törədiciiləri, onların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, törətdiyi xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diaqnostikası, müalicə və profilaktikası haqqında məlumat vermək.

Mühazirənin planı:

1. Xüsusi mikologiya predmeti, əsas vəzifələri və məqsədləri
2. İnsan üçün patogen olan göbələklərin xassələri və təsnifatı.
3. Mikoizların təsnifatı
4. Səthi mikoizların (kəpəklənən dəmrov, qara dəmrov, qara və ağ piedra) törədiciiləri, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, törətdikləri xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diaqnostikası, müalicə və profilaktikası
5. Dəri mikoizlarının (trixofitiya, epidermofitiya, mikrosporiya, favus) törədiciiləri, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, törətdikləri xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diaqnostikası, müalicə və profilaktikası
6. Dərialtı (subkutan) mikoizların (sporotrixoz, xromomikoiz, misetoma) törədiciiləri, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, törətdikləri xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diaqnostikası, müalicə və profilaktikası
7. Digər dərialtı (subkutan) mikoizların (rinosporeidioz rinoentomoftroromikoiz, feohifomikoiz, lobomikoiz) törədiciiləri, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diaqnostikası, müalicə və profilaktikası

Göbələklərin törətdiyi xəstəliklər - mikozlar

■ Göbələklərin - 150 000-dən çox növü məlumdur, 100-ə yaxın növü (15 cins) - **şərti-patogen** və **patogendir**.

■ İnsanlarda və heyvanlarda **mikoz** adlanan **müxtəlif xəstəliklər** törədirlər.

● Şərti-patogen göbələklər - yalnız müəyyən şəraitdə xəstəlik törədirlər, xəstəliklərin əksəriyyəti, **ikincili infeksiya** kimi **əsas xəstəliyin gedişini** ağırlaşdırır.

● Patogen göbələklər - digər **patogen mikroorqanizmlər** kimi **orqanizmə** daxil olduqda **birincili infeksiya** - **mikotik proses (mikozlar)** törədirlər, bu proses **bir-sıra xüsusiyyətlərinə** görə digər **mikroorqanizmlərin** törətdiyi **infeksiyon proseslərdən** fərqlənir.

Mikozlar - *etioloji agentin xüsusiyyətinə, lokalizasiyasına, patoloji prosesin forma və xüsusiyyətlərinə görə çox müxtəlifdir, aşağıdakı kimi təsnif edilir.*

● **Səthi mikozlar** **və ya** **keratomikozlar** - *dərinin ən səthi qatı olan epidermisin buynuz qatının və tüklərin səthinin zədələnməsi ilə xarakterizə olunan xəstəliklərdir;*

● **Dəri mikozları** **və ya** **dermatomikozlar (epidermomi-kozlar)** - *adətən epidermisin, tüklərin və dırnaqların zədələnməsi ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir;*

● **Dərialtı** **və ya** **subkutan mikozlar** - *dəri qatının (dermanın), dərialtı toxumaların, əzələlərin və fassiyaların zədələnməsi ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir;*

Mikozlar

```
graph TD; A[Mikozlar] --> B[Səthi mikozlar və ya keratinomikozlar]; A --> C[Epidermamikozlar və ya dermatomikozlar]; A --> D[Dərialtı mikozlar və ya subkutan mikozlar]; A --> E[Dərin mikozlar və ya sistem mikozları]; E --> F[Opportunist mikozlar]; E --> G[Mikoallergiya]; E --> H[Mikotoksikozlar];
```

**Səthi mikozlar və
ya keratinomikozlar**

**Epidermamikozlar və
ya dermatomikozlar**

**Dərialtı mikozlar və
ya subkutan mikozlar**

**Dərin mikozlar və ya
sistem mikozları**

Opportunist mikozlar

Mikoallergiya

Mikotoksikozlar

- Sistem xarakterli və ya visseral mikozi - daxili orqanların və toxumaların zədələnməsi ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir;
- Opportun mikozi - şərti-patogen göbələklər tərəfindən törədilən müxtəlif xəstəliklərdir;
- Mikogen allergiya - şərti-patogen, patogen göbələklərlə və ya onların allergenləri ilə törədilən allergik hallar və patoloji proseslərdir;
- Mikotoksikozlar - şərti-patogen və patogen göbələklərin metabolik məhsulları (toksik maddələri) vasitəsilə törədilən patoloji proseslərdir.

Səthi mikozlar və ya keratomikozlar

▣ Səthi mikozlar və ya keratomikozlar:

◆ *epidermisin buynuz qatının və tüklərin səthinin zədələnməsi ilə müşayiət olunan müxtəlif xəstəliklərdir;*

◆ *bu xəstəliklər - bir qayda olaraq xroniki və mülayim gedişli olur;*

◆ *zəif kontagiozluğa malikdirlər;*

◆ *bunlara:*

- *kəpəklənən dəmrov,*

- *qara dəmrov,*

- *piedralar* aiddir.

Səthi mikozlar və ya keratomikozlar

```
graph TD; A[Səthi mikozlar və ya keratomikozlar] --> B[Kəpəklənən dəmrov]; A --> C[Qara dəmrov]; A --> D[Qara piedra]; A --> E[Ağ piedra]; B --> B1["Malassezia furfur,  
M.globosa,  
M.restricta"]; C --> C1["Hortaea werneckii  
(Exophiala werneckii)"]; D --> D1["Piedraia hortae"]; E --> E1["Trichosporon beigelii"];
```

**Kəpəklənən
dəmrov**

*Malassezia
furfur*,
M.globosa,
M.restricta

**Qara
dəmrov**

*Hortaea
werneckii*
(*Exophiala
werneckii*)

**Qara
piedra**

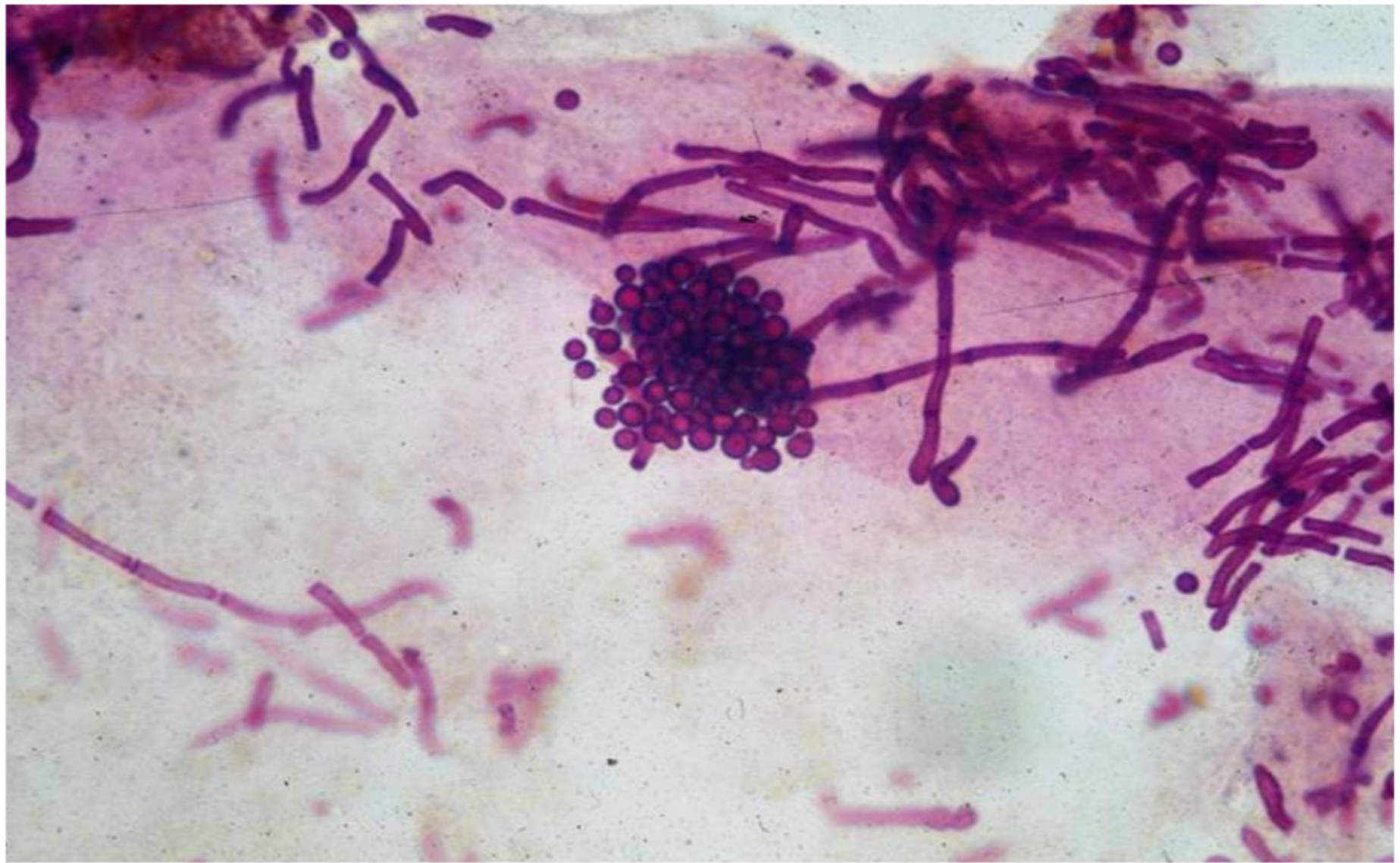
*Piedraia
hortae*

**Ağ
piedra**

*Tricho-
sporon
beigelii*

■ Kəpəklənən dəmrov (çilli, əlvan dəmrov) - *Malassezia* cinsindən olan *mayayabənzər göbələklər* (*M.furfur*, *M.globosa*, *M.restricta*) tərəfindən törədilir:

- ◆ *epidermsin buynuz qatının* - *xroniki xəstəliyi*dir;
- ◆ *döş qəfəsinin, boyunun, kürəyin, qolların və qarın nahiyəsinin dərisində hipo- və hiperpigmentləşmiş diskret ləkələrin* (əlvan və ya çilli) *əmələ gəlməsi* ilə təzahür edir;
- ◆ *hipopigmentasiya* - törədicinin *dekarboksil turşularının təsiri* ilə *tirozinazanın aktivliyinin zəifləməsi* (melaninin sintezi azalır) *nəticəsində* baş verir;
- ◆ *ləkələri qaşıdıqda* - *kəpəyabənzər pulcuqlar* əmələ gəlir, bir qayda olaraq *iltihabi əlamətlər* olmur;
- ◆ *bəzən*: *körpələrdə* - *funqemiya*, *böyüklərdə* - *follikulitlər, seboreyalı dermatitlər* və *başın tüklü hissəsinin dərisində kəpəklənmə* törədə bilər.



Malassezia furfur: təmiz kulturadan hazırlanmış
yaxmada (Qram üsulu ilə rəngləmə)



Кəpəklənən dəmrov



■ Qara dәмrov - *Hortaea werneckii* (*Exophiala werneckii*) göbәlәyi tәrәfindән törәdilir:

◆ *әsasән tropik zonalarda*, daha çox *cavan qadınlarda* *rast gәlinән* xәstәlikdir.

◆ *dәridә* - xüsüsән *ovucda* - *qәhvәyi* və ya *qara lәkәlәр*in *әmәlә gәlmәsilә* tәzahür edir;

◆ *epidermisin buynuz qatında* - *girdә* və ya *oval*, *tumurcuqlanan hüceyrәlәrdән* ibarәt *qәhvәyi*, *şaxәlәнmiş*, *arاکsmәli hif fraqmentlәri* *şәklində* inkişaf edir.

◆ *göbәlәk* - *melanin sintez etdiyindән* *şәkәrli mühitlәrdә* *qәhvәyi qara koloniyalar* әmәlә gәtirir;

◆ *dәri pulcuqlarından hazırlanmış*, *kalium hidroksidlә işlәнilmiş yaxmanın mikroskopiyasında* - *göbәlәk elementlәri* görünür;

◆ *müalicәdә* - yerli antifunqal preparatlar tәyin edilir.



■ **Piedra** (isp. *piedra-daş*) - *tüklərin infeksiyasıdır, əsasən tropik ökələrdə rast gəlinir, 2 cür - qara və ağ piedra var.*

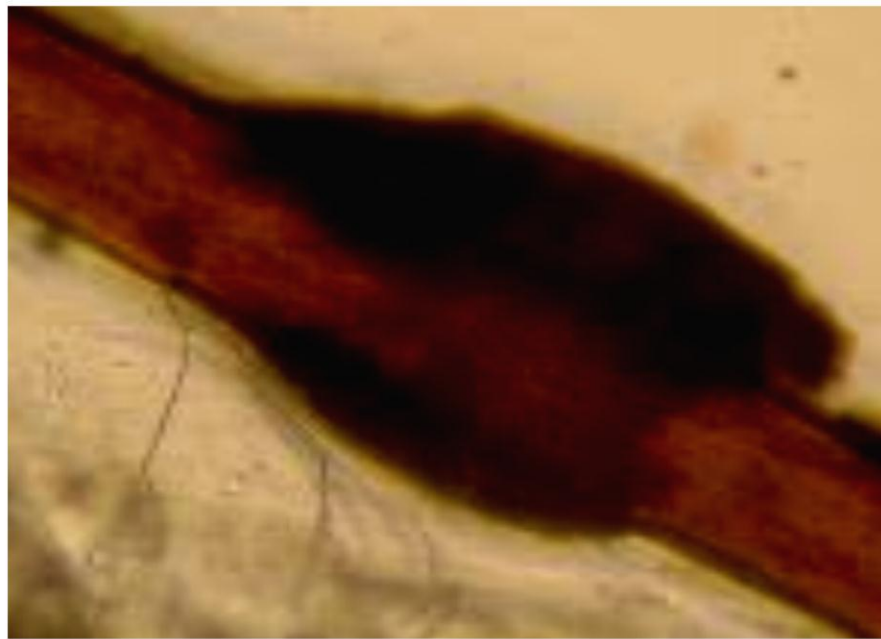
● **Qara piedra - *Piedraia hortae*** göbələyi tərəfindən törədilir:

◆ *başın, saqqalın və bığların tüklərində - bərk, qara rəngli, təqribən 1 mm diametrli düyüncüklərin əmələ gəlməsilə* təzahür edir;

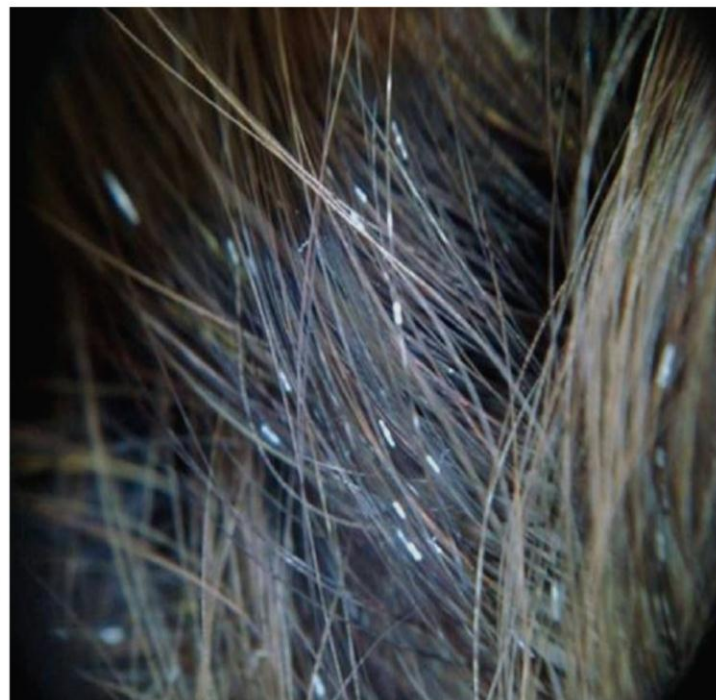
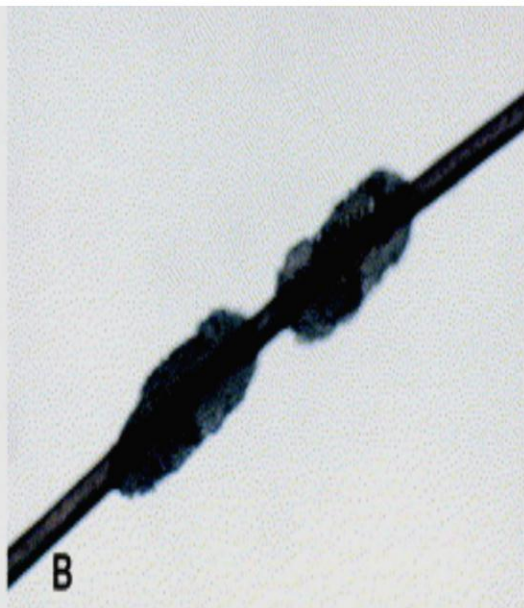
◆ ***törədici*** - *tükün səthində*, həm də *daxilində* çoxalır, nəticədə *tüklər kövrəkləşir və asanlıqla qırılır*;

◆ ***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) - ***Trichosporon beigeli*** və s. ***mayayabənzər göbələklər*** tərəfindən törədilir:
 - ◆ *qoltuqaltı* və *qasıq nahiyyəsinin tükləri, saç, bıqlar, saqqalın tükləri ətrafında bərk yaşılmıtl-sarı düyüncüklər* əmələ gətirir və *tükün kutikulasını* zədələyir;
 - ◆ ***törədicilər*** - *arakəsməli hiqlərə* malik oval artrokonidilər əmələ gətirir;
 - ◆ *Saburo mühitində* - *arakəsməli miseli, artrokonidi* və *blastokonidilərdən* ibarət, *krem* və ya *boz rəngli qırıxıq koloniyalar* əmələ gətirir;
 - ◆ ***diaqnostikada*** - *zədələnmiş tüklərdən hazırlanmış, kalium hidroksidlə işlənilmiş yaxmaların mikroskopiya-sına* əsaslanır;
 - ◆ ***müalicədə*** - *yerli antifunqal preparatlar* təyin edilir.



Dəri mikozları və ya dermatomikozlar

▣ Dəri mikozları və ya dermatomikoz - *Microsporum*, *Trichophyton* və *Epidermophyton* cinsli göbələklər (dermatofitlər) tərəfindən (40-a yaxın növü) törədilir:

◆ *epidermisin, tüklərin və dırnaqların zədələnməsi ilə xarakterizə* olunur;

◆ *makro- və mikrokonidilərə malik, arakəsməli misellərdən, yaxud artrokonidi zəncirlərindən ibarət olan göbələklərdir*;

◆ *əksəriyyəti - qeyri-cinsi yolla çoxalırlar, yəni onlar deyteromisetlərə* aiddirlər;

◆ *identifikasiyaları - kultural xassələrinə və kulturadan hazırlanmış prepratlarda morfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə* əsaslanır.

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

- *Yoluxma - xəstə insan və heyvanlarla, eləcə də kontaminasiya olunmuş torpaqla təmas nəticəsində* baş verir.
- *Antropofil, zoofil və geofil dermatofitlər* ayırd edilir:
 - ◆ *antropofil dermatofitlər* - *sağlam insanlara, xəstə insanlardan* yoluxur;
 - ◆ *zoofil dermatofitlər* - *sağlam insanlara, xəstə heyvanlardan və quşlardan* yoluxur;
 - ◆ *geofil dermatofitlər* - *sağlam insanlara, torpaqla təmas nəticəsində* yoluxur.
- *Antropofil dermatofitlər* - *daha çox rast gəlinir, müalicəyə çətinliklə tabe olur, nisbətən mülayim gedişə malik xroniki xəstəliklər* törədirlər.
- *Zoofil* və *geofil dermatofitlər* - nisbətən *asanlıqla müalicə* olur, *kəskin iltihabi xəstəliklər* törədirlər.

■ Antropofil dermatofitlärə:

- ◆ *Microsporum audouinii*, *M.ferrugineum*,
- ◆ *Trichophyton tonsurans*, *T.violaceum*, *T.schoenleini*,
T.rubrum, *T.mentagrophytes* var *interdigitale*,
- ◆ *Epidermophyton floccosum* **aiddir.**

■ Zootil dermatofitlärə:

- ◆ *M.canis*, *M.gallinae*,
- ◆ *T.mentagrophytes* var *mentagropytes*, *T.verrucosum*,
T.equinum **aiddir.**

■ Geofil dermatofitlärə:

- ◆ *M.gypseum*, *M.cookei*, *M.fulvum*, *M.nanum* **aiddir.**

► Patogenlik amilləri

■ Əsas patogenlik amilləri:

◆ *keratinaza,*

◆ *elastaza fermentlər*idir.

● Bunların sayəsində *göbələklər*:

◆ *dəri epidermisinə,*

◆ *tüklərə,*

◆ *dırnaqlara daxil olaraq müxtəlif xəstəliklər - miko*zlar
törədə bilirlər.

► Patogenez və klinikası

■ *Dermatofitlər* - adətən epidermisin bazal membranından, dərin toxumalara nüfuz etmirlər:

◆ *xəstəliyin inkişafında:*

- *çox tərləmə,*
- *immun və endokrin sistemində pozğunluqlar,*
- *irsi amillər və s. mühüm əhəmiyyət kəsb edir;*

◆ *dermatofitlərin növündən asılı olaraq:*

- *dəri,*
- *tüklər,*
- *dırnaqlar - müxtəlif dərəcədə zədələnir.*

► Klinikası

■ Dərinin zədələnməsi:

◆ *qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsi və qaşınma ilə müşayiət olunur;*

◆ *iltihabi əlamətlər - bəzən çox cüzi, bəzən isə kəskin xarakter ala bilir;*

◆ *lokalizasiyasına görə:*

- *ayaqların* (tinea pedis),

- *əllərin* (tinea manus),

- *bədənin* (tinea corporis),

- *qasıq nahiyyəsinin* (tinea cruris) *dermatomikozları* ayırd edilir.



● Ayaqların dermatomikozu (tinea pedis):

- ◆ daha çox rast gəlinən *mikozlardandır*;
- ◆ ayaq barmaqları arasının və ayaqaltı dərisinin xroniki infeksiyasıdır;
- ◆ qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsi və qaşınma ilə müşayiət olunur;
- ◆ dərinin maserasiyası və soyulması nəticəsində - ikincili bakterial infeksiyanın qoşulması mümkündür;
- ◆ *T.mentagrophytes* var *interdigitale*, *T.rubrum*, *E.floccosum* tərəfindən törədilir;
- ◆ *analoji zədələnmə* - əllərdə (tinea manus) *də müşahidə* edilə bilər.



Epidermomikoz: qolun dərisində və ayaq barmaqlarında

● Bədənin dermatomikozu (tinea corporis):

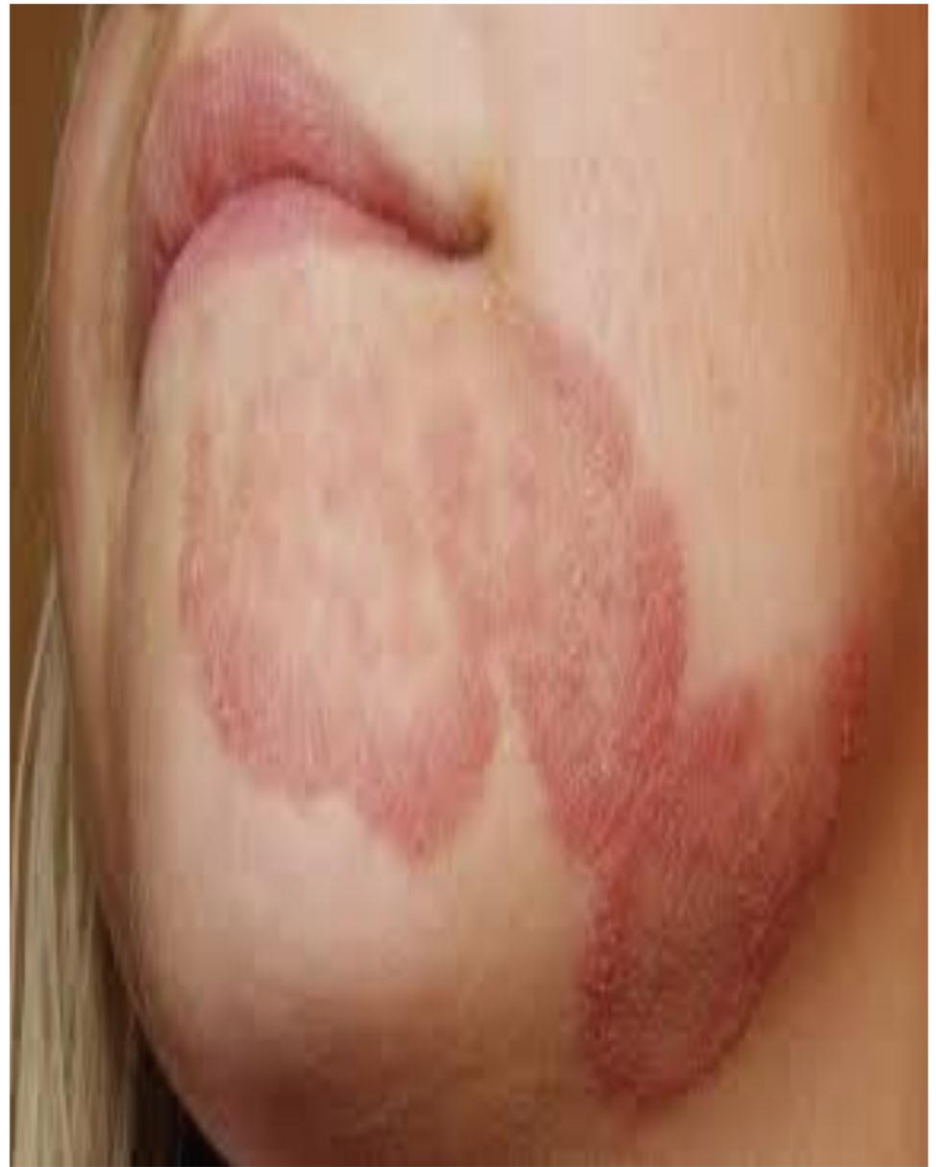
◆ *bədənin müxtəlif nahiyyələrinin dərisində* müşahidə edilir;

◆ *qabıqlanma, pustuloz səpgilər, bəzən eritema və piodermiya ilə* müşayiət olunur;

◆ *zədələnmə nahiyyəsinin mərkəzi - qabıqlanır, ətrafları isə - qırmızı rəngli haşiyə ilə əhatəli həlqəvi formada* olur;

◆ *dermatofitlər* - adətən ölmüş, keratinləşmiş toxumada çoxalır, *göbələk metabolitlərinin, antigenlərinin epidermin 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 (material götürülərkən bu nəzərə alınır).



***Dermatomikoz:* tinea corporis**

● Qasıq dermatomikozu (tinea cruris):

- ◆ *E.floccosum*, bəzən isə *T.rubrum*, *T.mentagrophytes* tərəfindən törədilir;
- ◆ daha çox kişilərdə müşahidə edilir;
- ◆ quru qabıqlanma və güclü qaşınma ilə müşayiət olunur.
- ◆ proses, bəzən *xayalığın dərisinə keçərək bütün aralıq nahiyyəsini* əhatə edə bilər.
- ◆ *dəri pulcuqlarında arakəsməli, şaxələnmiş miseli, zəncirvari düzülmüş, düzbucaqlı artrosporalar* aşkar edilir.

● Dırnaqların zədələnməsi - onixomikoz (tinea unguium):

◆ əsasən *T.rubrum* və *T.mentagrophytes var interdigitale* tərəfindən törədilir;

◆ dırnaq lövhəsinin rənginin, şəffaflığının, bərkliyinin və tamlığının dəyişməsilə müşayiət olunur.



Онихомикоз: əl və ayaq barmaqlarında

● Tüklərin zədələnməsi:

- ◆ *əsasən* - *Trichophyton* və *Microsporum* cinsindən olan *göbələklər* tərəfindən törədilir;
- ◆ *tüklərin kövrəkləşməsi* - daha tez qırılması ilə nəticələnir, bəzən *keçəllik müşahidə* edilir;
- ◆ *lokalizasiyasına* görə *başın tüklü hissəsinin* (*tinea capitis*), *saqqal nahiyyəsinin* (*tinea barbae*) dermatomikozları ayırd edilir;
- ◆ *Microsporum* cinsinin *artrokonidiləri* - *ancaq tüklərin xaricində* (ektotriks) yerləşir;
- ◆ *Trichophyton* cinsinin *artrokonidiləri* isə - *tüklərin* həm *xaricində* (ektotriks), həm də *daxilində* (endotriks) yerləşə bilər.



Ectothrix

*M. canis**

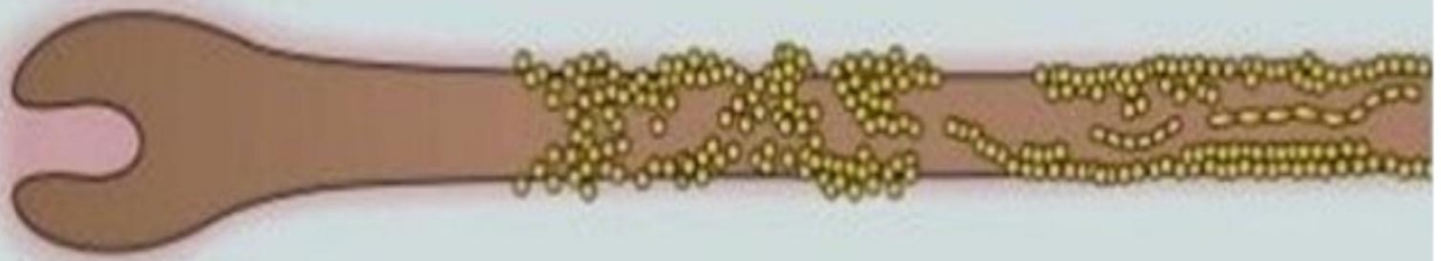
*M. audouinii**

*M. ferrugineum**

*M. distortum**

M. gypseum

T. rubrum (rarely)



Endothrix

T. tonsurans

T. violaceum

T. soudanense

T. gourvilli

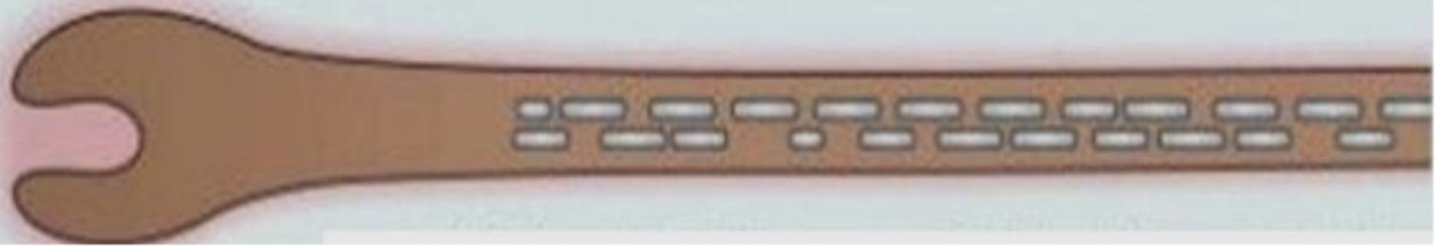
T. yaoundei

T. rubrum (rarely)



Favus

*T. schoenleinii***



● Artrokonidilər
□ Hiflər

Dermatofitlər tərəfindən tüklərin zədələmə tipləri

Microsporum cinsi

► *Microsporum* cinsindən olan *göbələklər* - *arakəsməli miselilərə* malikdir, *makrokonidisi* qalın divarlı, *çox hücrəli, iyəbənzər formalıdır* və *çixıntılarla* örtülüdür.

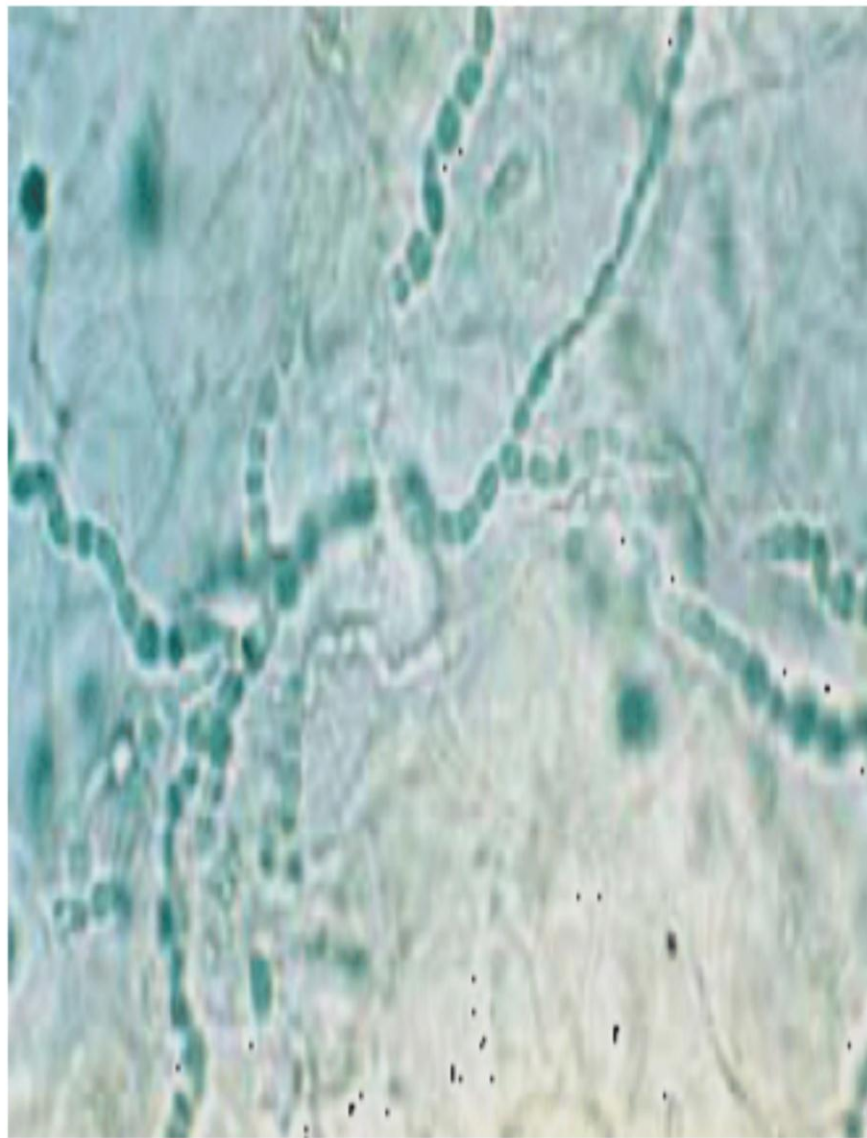
▪ *M.canis* - 8-15 hücrədən ibarət əyilmiş *makrokonidilərə* malikdir, əsası sarı rəngli, səthi ağ pambıqvari *koloniyalar* əmələ gətirir.

▪ *M.gypseum* - 4-8 hücrədən ibarət makrokonidilə-rə malikdir, səthi dərivari *koloniyalar* əmələ gətirir.

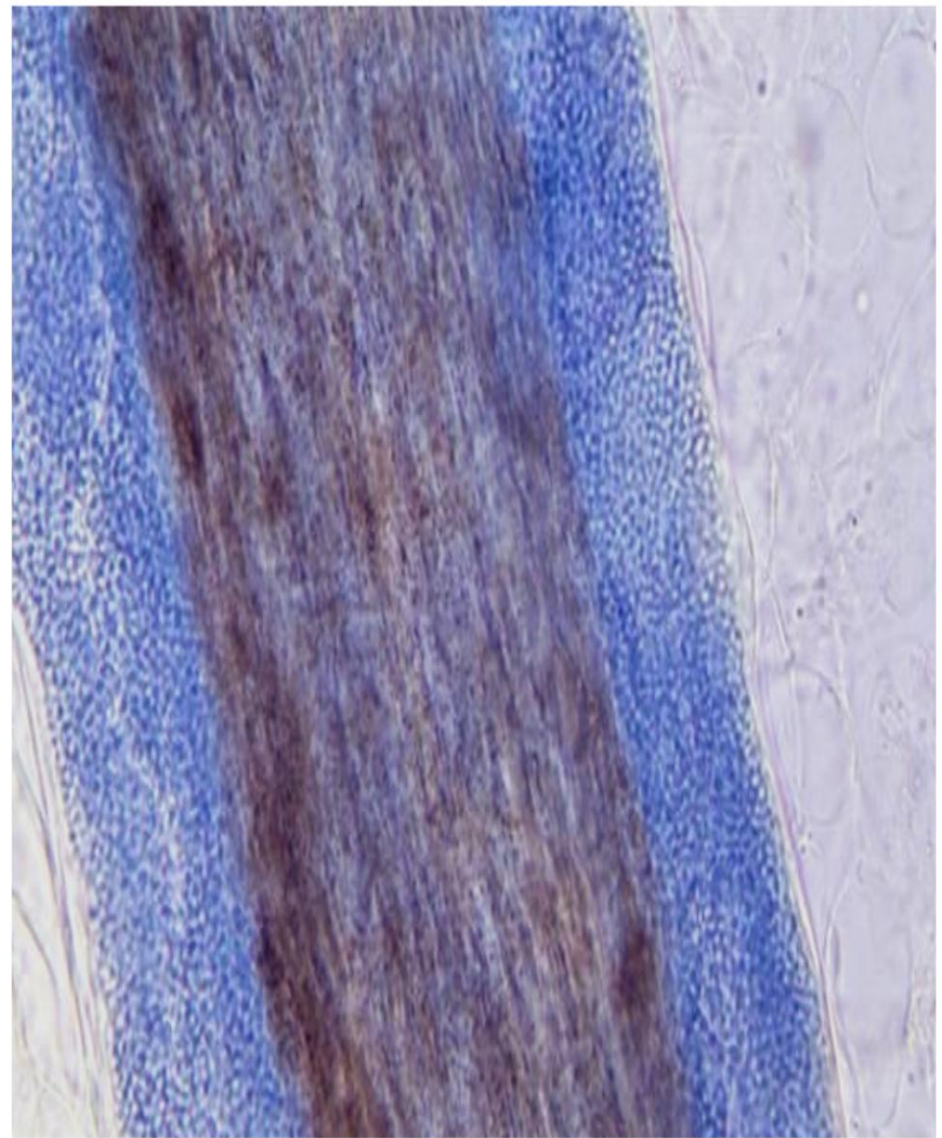
▪ *Microsporum cinsindən olan göbələklər, ancaq tükləri və dərinə zədələyir!*



***Microsporium canis*:** kulturadan hazırlanmış yaxmada



a



b

M.canis: a) dəri pulcuğunda, b) zədələnmiş tükdə



***M.canis*: Saburo mühitində koloniyası**





Trichophyton cinsi

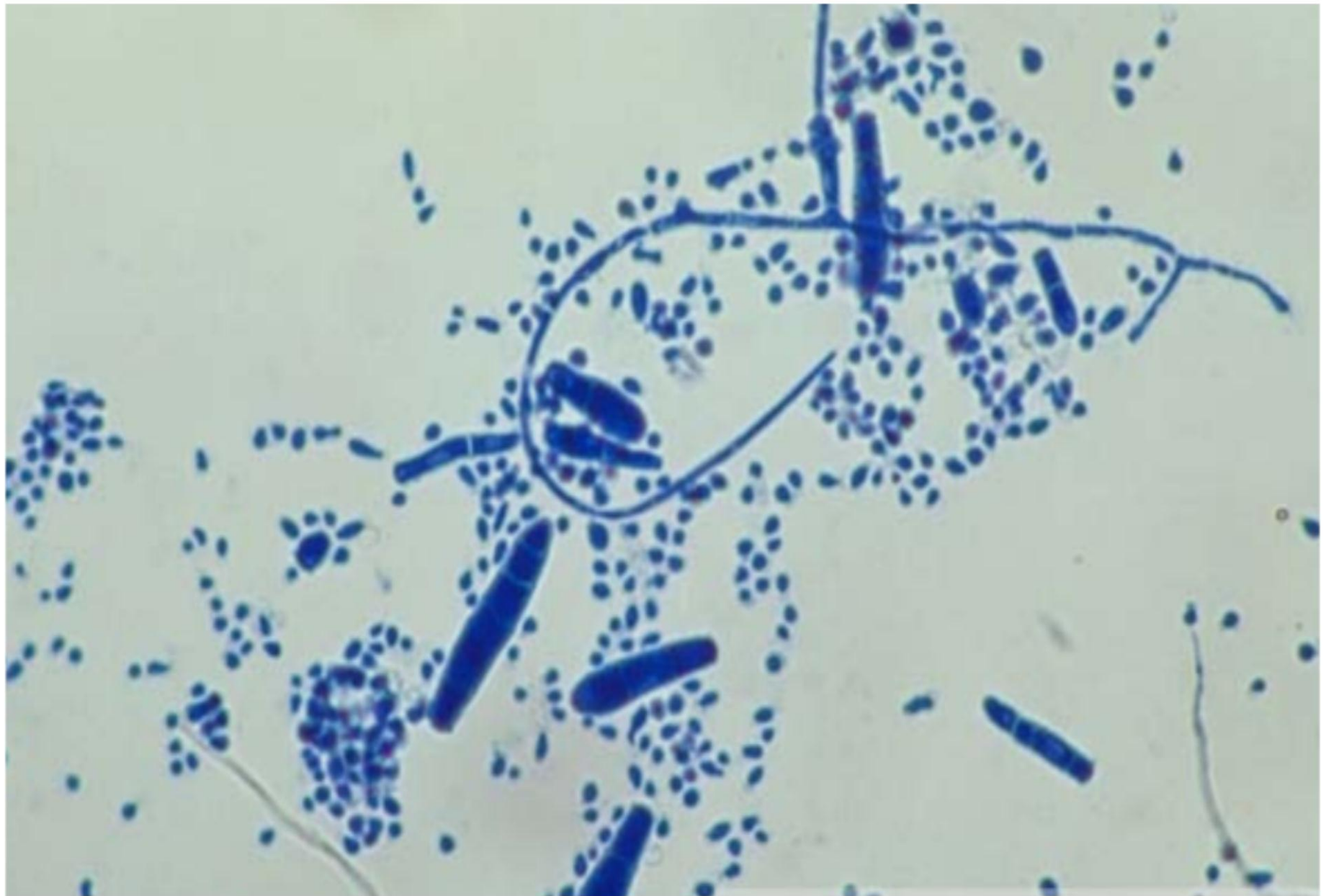
► *Trichophyton* cinsindən olan *göbələklər* - *arakəsməli miselilərdən, iri, hamar, çoxhücrəli makrokonidilərdən* və *tipik mikrokonidilərdən* ibarətdir. 28°C-də *Saburo mühitində* 2 həftə müddətində *inkişaf* edirlər.

▪ *T.mentagrophytes* - *pambıqvari* və *dənəvər səthə* malik *koloniyalar* əmələ gətirir, *miselilərin terminal şaxələri üzərində sferik mikrokonidilər üzüm salxımı şəklində* yerləşir.

▪ *T.rubrum* - *əsas qırmızı rəngli, səthi ağ pambıqvari koloniyalar* əmələ gətirir, *kiçik armudşəkilli mikrokonidilər miseli üzərində növbəli* yerləşirlər.

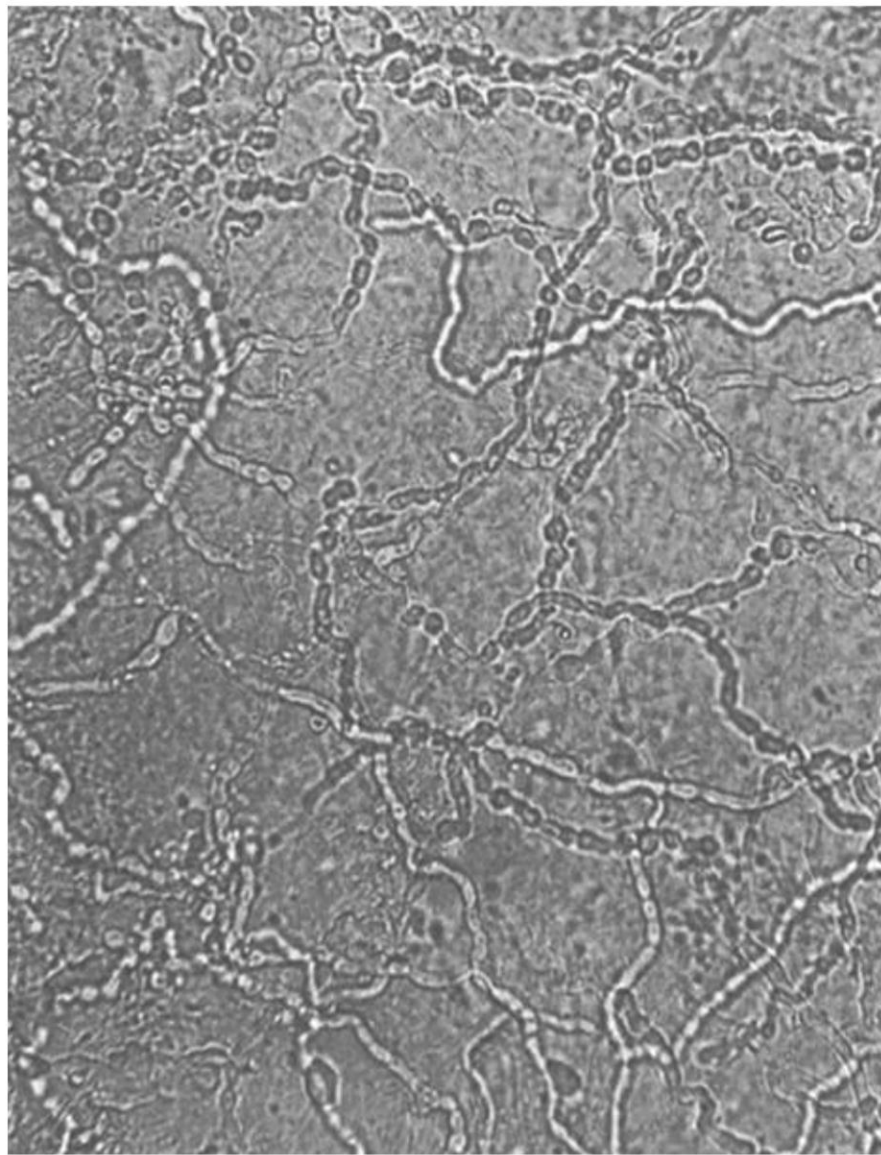
▪ ***T. tonsurans*** - əsası qırmızımtıl-qonur rəngli, yastı, səthi unlu, məxməri ***koloniyalar*** əmələ gətirir, ***mikrokonidiləri uzunsov formada olur.***

▪ ***T. schoenleinii*** - miselilərinin uc hissəsi şamdan, yaxud maral buynuzuna bənzər şaxələnmələrə malik olması ilə digər növlərdən fərqlənir.



***T.mentagrophytes*:** kulturadan hazırlanmış yaxmada





a



b

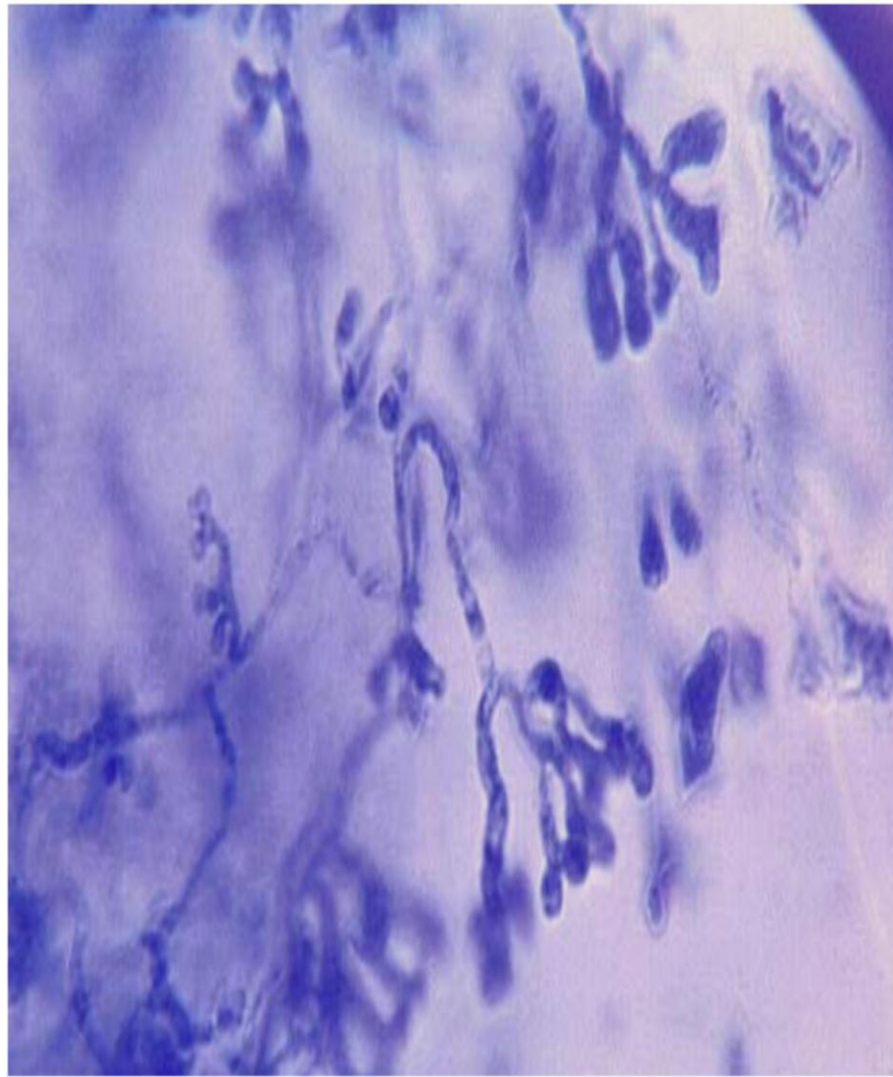
***T.vialoseum*:** a) dəri pulcuğunda, b) zədələnmiş tükdə



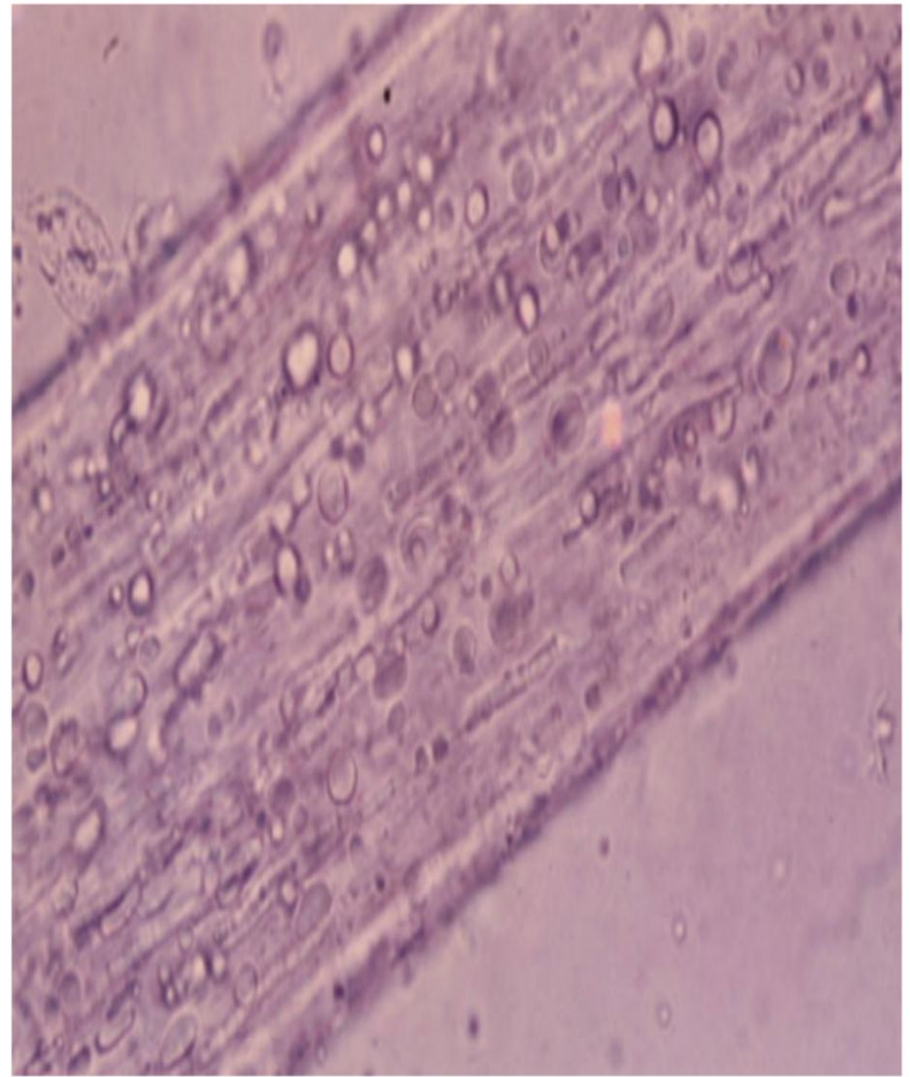


***T.mentagrophytes*: Saburo mühitində koloniyası**



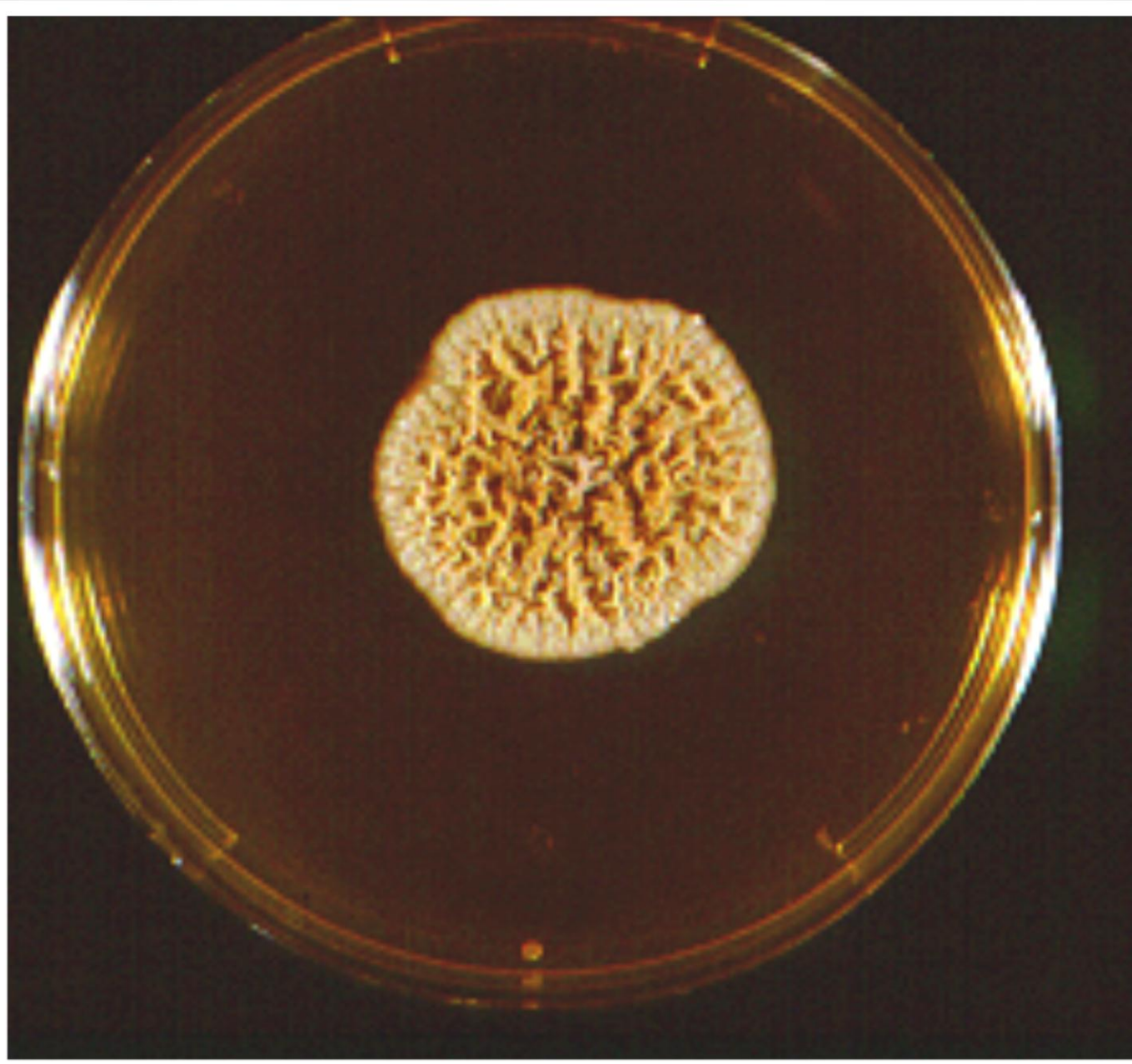


a

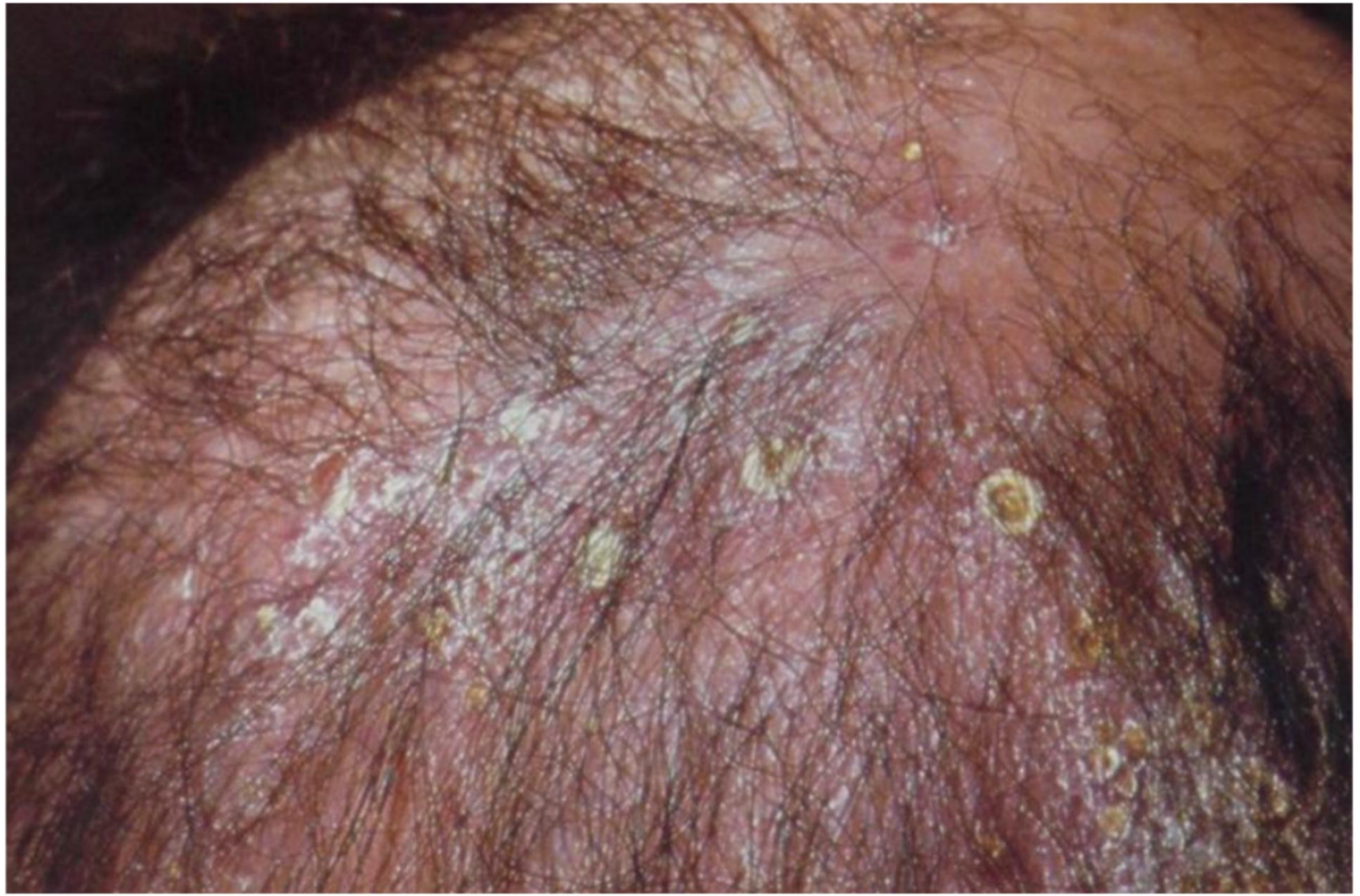


b

***T.schoenleinii*:** a) kulturadan hazırlanmış yaxmada, b)
zədələnmiş tükdə



T.schoenleinii (Saburo mühitində koloniyası)



Keçollik (favus)



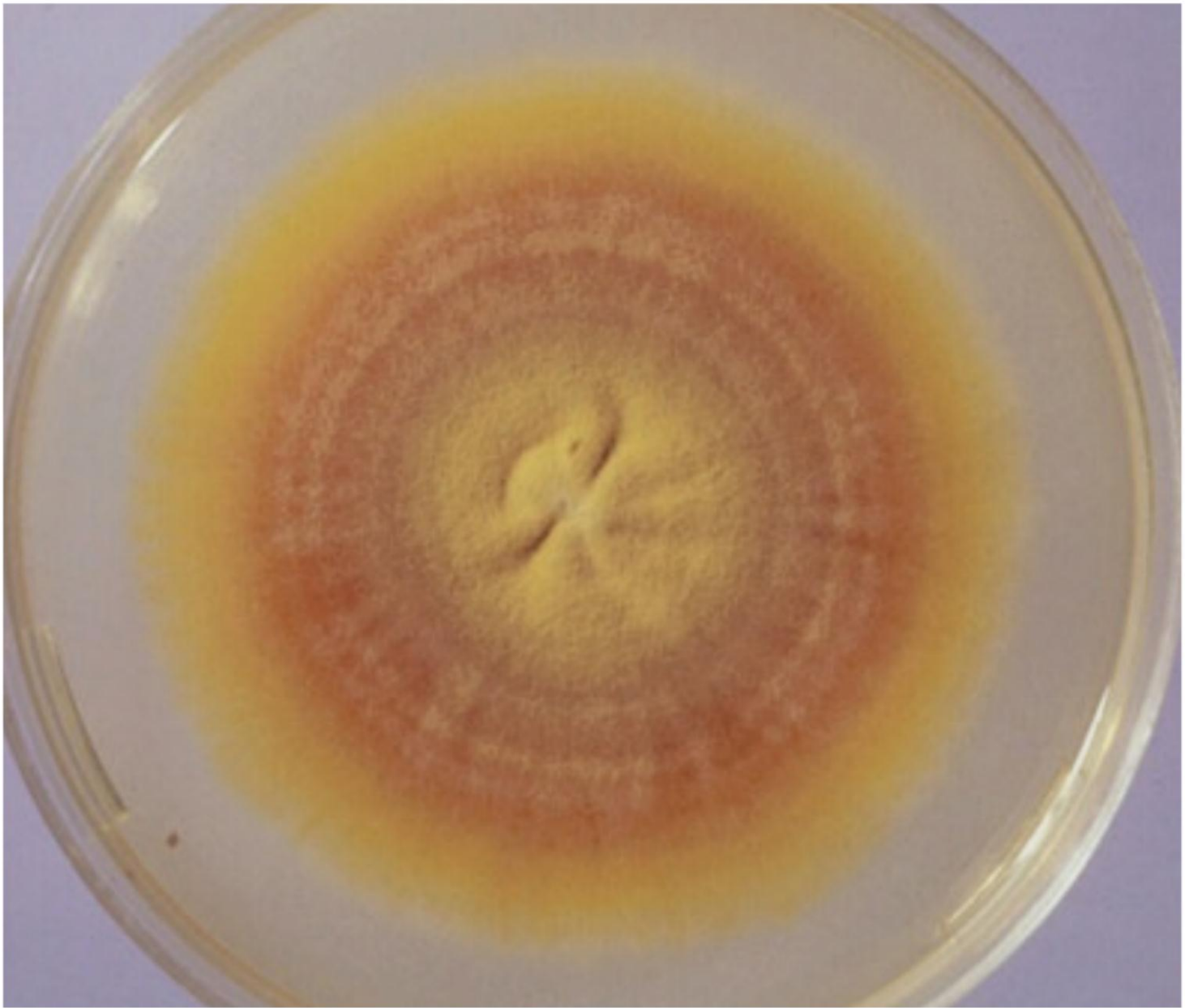
Epidermophyton cinsi

► *Epidermophyton* cinsindən olan *göbələklər*:

- *arakəsməli miselilərə* malikdir,
- *hamar səthli, 2-4 hücrədən ibarət makrokonidilər* əmələ gətirir,
- *makrokonidilər miselilərin terminal ucunda 2, yaxud 3 ədəd yerləşərək banan meyvəsini, yaxud 3 yarpaq yoncanı* xatırladır,
- *cinsin 1 növü - **Epidermophyton floccosum** insanlar üçün patogendir.*
 - ***Epidermophyton** cinsindən olan göbələklər, ancaq dəri və dırnaqları zədələyir, tükləri heç vaxt zədələmir!*



***Epidermophyton floccosum*: kulturadan yaxma**



***E.floccosum*: Saburo mühitində koloniyası**



E.floccosum: dəri pulcuğunda





Epidermomikoz: qolun dərisində və ayaq barmaqlarında



Онихомикоз: əl və ayaq barmaqlarında

Mikrobioloji diaqnostikası

■ **Mikroskopik üsul:** dəri pulcuğu, dırnaq lövhələri, *tüklərdən* hazırlanmış *yaxmalar* 10-20%-li KOH məhlulu ilə işlənir və **mikroskopiya** edilir:

- *dəri pulcuqlarında* və *dirnaqlarda* *şaxələnmiş miselilər*, yaxud *artrokonidilər* (artrospora) aşkar edilir.

Tüklərin mikroskopiyasında:

■ **Microsporum** cinsli *göbələklərin sporaları* - *ektotriks tipində* yerləşir;

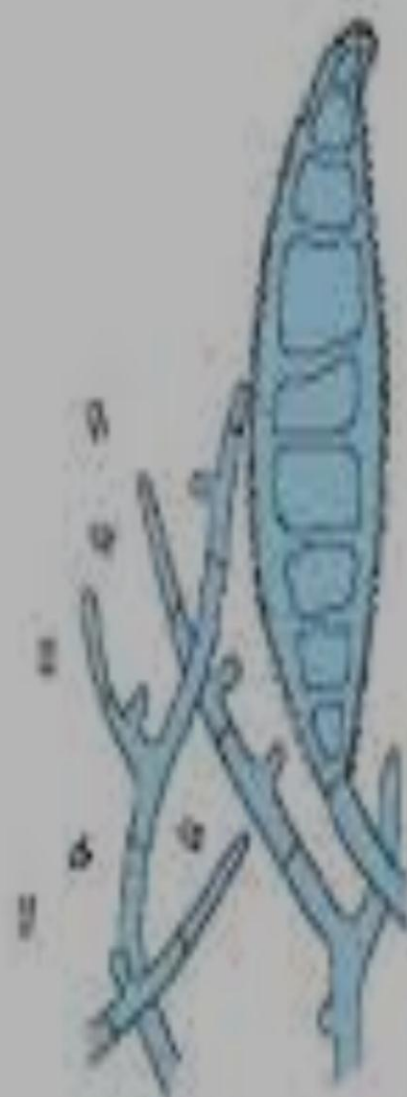
■ **Trichophyton** cinsindən olan *göbələklərin sporaları* həm - *ektotriks*, həm də *endotriks tipində* yerləşə bilər:

- **T. tonsurans** və **T. violaceum** sporaları - *zədələnmiş tüklərin daxilində*, ancaq *endotriks tipində* yerləşirlər.

Epidermophyton floccosum



Mikroskopium gypseum



■ **Mikoloji üsul:** dəri pulcuğu, dırnaq lövhələri və tüklər - Saburo, Çapek və s. mühitlərdə kultivasiya olunur;
- bakterial floranın inkişafını ingibisiya etmək üçün mühitlərə - sikloheksamid və xloiamfenikol əlavə edilir;
- identifikasiya - koloniyaların xarakterinə və onlardan hazırlanmış preparatlarda - morfoloji xüsusiyyətlərə (makro- və mikrokonidilərin formaları, yerləşməsi və s.) əsasən aparılır.

■ **Dəri-allergik sınaq:** göbələk allergenləri ilə, əsasən trixofitinlə allergik reaksiya qoyulur.

■ **Bioloji üsul:** patoloji materialların laboratoriya heyvanlarının (dəniz donuzları, ağ siçanlar və s.) dərisinə, tüklərinə və pəncələrinə yoluxdurmaqla aparılır.

Müalicəsi

Göbələk əleyhinə preparatların (anlifunqal) - yerli və sistemli istifadəsi ilə aparılır: *flukonazol, ketakonazol, itrakonazol, mikonazol, terbinafin, qrizeofulvin, klotrimazol* və digər preparatlar daha çox istifadə edilir.

Onixomikozların müasir etiotrop müalicəsi, əsasən *itra-konazolla, pulsterapiya rejimində* aparılır və *yüksək effektiv* malikdir.

Profilaktikası

♦ *Qeyri-spesifik profilaktik tədbirlərə* - şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsi məsləhət görülür.

♦ *Spesifik profilaktikası* - yoxdur.

Dərialtı və ya subkutan mikozlar

▣ Dərialtı və ya subkutan mikozların törədiciləri (sporotrixoz, xromomikozlar və s. göbələklər):

- *torpaqda və bitkilər üzərində* məskunlaşırlar.
- *kontaminasiya olunmuş yad cisimlər vasitəsilə dərinin mikrotravma yerlərindən daxil olaraq - xroniki granulo-matoz infeksiya* törədirlər;
- *tədricən inkişaf edən prosesə - dermanın dərin qatları, dərialtı toxumalar, əzələ, fassiyalar* cəlb olunur.

Dərialtı mikozlara:

- *sporotrixoz,*
- *xromomikoz,*
- *eumikotik misetoma* aiddir.

Dərialtı mikozlar

```
graph TD; A[Dərialtı mikozlar] --> B[Sporotrixoz]; A --> C[Xromomikoz]; A --> D[Misetoma]; B --> E[Sporothrix schenckii]; C --> F["Phialophora verrucosa, Fonsecaea compacta, Fonsecaea pedrosoi, Exophiala jeanselmei və s."]; D --> G["Madurella mycetomatis, M. grisea, Pseudallescheria boydii, Phialophora caryanescens, Exophiala jeanselmei və s."];
```

Sporotrixoz

Sporothrix schenckii

Xromomikoz

Phialophora verrucosa,
Fonsecaea compacta,
Fonsecaea pedrosoi,
Exophiala jeanselmei və s.

Misetoma

Madurella mycetomatis,
M. grisea,
Pseudallescheria boydii,
Phialophora caryanescens,
Exophiala jeanselmei
və s.

Sporotrixozun mikrobioloji diaqnostikasi

☐ *Sporotrixoz xəstəliyi* - ilk dəfə *B.R.Şenk* (1868) tərəfindən təsvir edilmişdir.

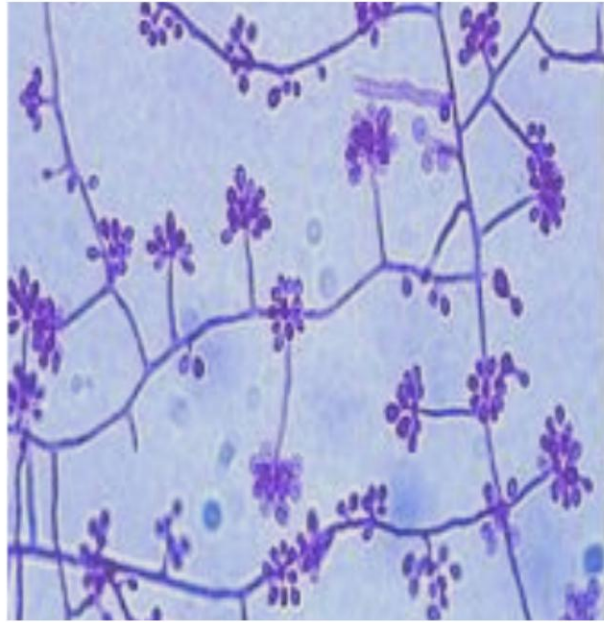
■ *Törədici* - *L.Hektoen* və *C.F.Perkins* (1900) tərəfindən alınmış və *Sporothrix schenckii* adlandırılmışdır.

► **Morfo-bioloji xüsusiyyətləri.**

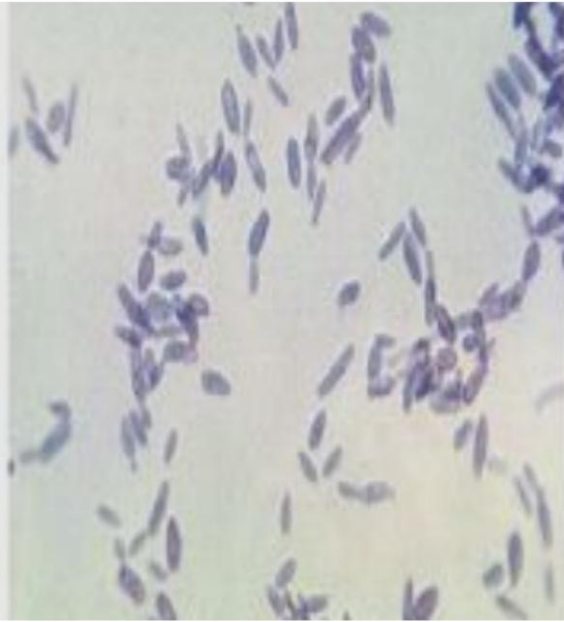
■ *S.schenckii* - *dimorf göbələkdir*: xəstənin orqanizmində - *maya formasında*, ətraf mühit və qidalı mühitlərdə isə - *miselial formada* olur.

● *Maya forması* - *3-5 mkm diametrində siqarabənzər*, yaxud *oval hüceyrələrdən* ibarətdir.

● *Qidalı mühitlərdə* - *adi qidalı mühiddə*, *Saburo mühitində* *28-30°C temperaturda* - *ağımtıl rəngdə*, *qırıqlı*, *kövşək R-forma koloniyalar* əmələ gətirir.



1



2

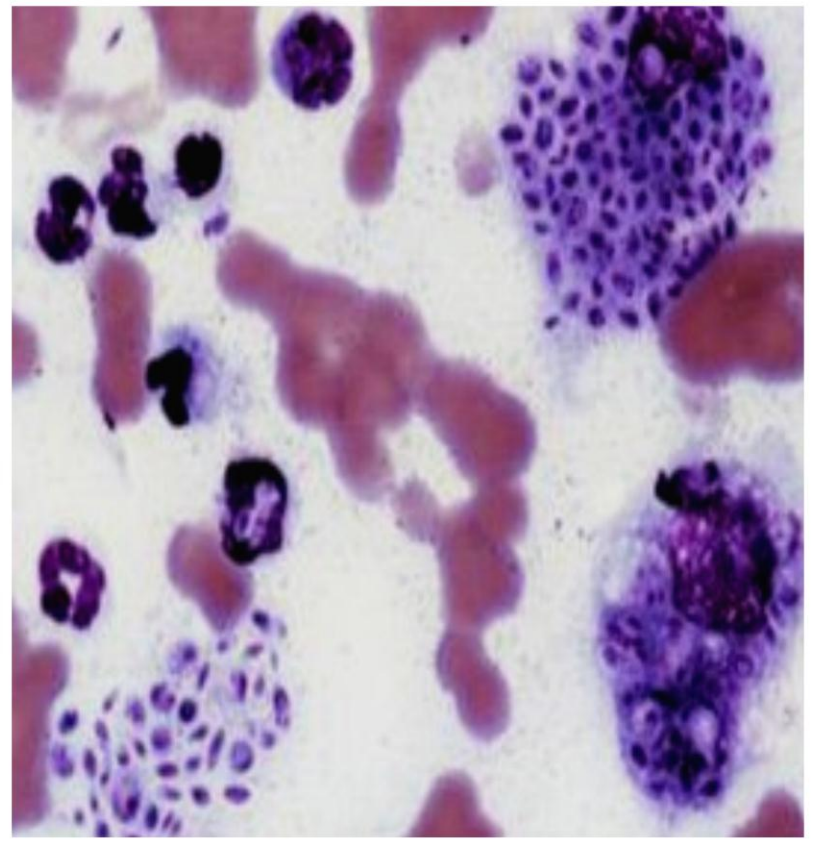


3

***Sporothrix schenckii*:** 1) kulturadan yaxma, 2) zədələnmiş toxumada, 3) Saburo mühitində koloniyaları



a



b

***Sporothrix schenckii*:** a) Saburo mühitində koloniyası,
b) zədələnmiş toxumada (Romanovski-Gimza üsulu ilə
rəngləmə)

- *Miselial forma* - kulturadan hazırlanmış preparatlarda şaxələnmiş, arakəsməli miselilərdən ibarətdir.

- *3-5 mkm ölçülü kiçik konidilər* - miselilərə çiçək ləçəkləri kimi yığınlar halında, nazik konidioforlarla - tükçülərlə birləşmişdir (cinsin adı - *sporothrix* bununla əlaqəlidir).

- *Maya forması* - 35°C temperaturda, zənginləşdirilmiş qidalı mühitlərdə müxtəlif formalı inkişaf edir:

- ◆ çox vaxt uzunsov tumurcuqlanan mayayabənzər hüceyrələrdən ibarət olur.

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

- *S.schenckii* - miselial formada, tropik, subtropik zonaların torpaqlarında və çürümüş bitkilərdə məskunlaşır.
- Əsasən - torpaq işləri ilə məşğul olan şəxslər, bağbanlar və s. şəxslər xəstələnir.
- *Törədicinin sporaları* və *miseli fragmentləri* - təmas yolla *dərinin mikrotravma yerlərindən orqanizmə daxil olur.*

► Patogenezi və klinikası

■ *S.schenckii* sporaları və miseli fraqmentlərinin - zədələnmiş dəridən daxil olduğu yerdə **ilkin zədələnmə ocağı** formalaşır.

● *İlkin zədələnmə ocağı* - bədənin bütün hissələrində, çox vaxt *ətraflarda* rast gəlinir.

● *Təqribən 75% hallarda* - xəstəliyin dəri-limfatik forması inkişaf edir.

● *İnokulyasiya yerində* - *granulomatoz düyünlər, xoralar əmələ gəlməsi* və *nekrozlaşması* müşahidə edilir.

● *Eyni zamanda* - *limfa damarları iltihablaşır (limfagit), kəndir şəklində qalınlaşır* və *onların boyunca çoxsaylı düyünlər* və *abseslər* formalaşır.





- *Bəzi hallarda - sporotrixozun yerli forması* müşahidə edilir: *inokulyasiya yerində - ləng inkişaf edən düyün* əmələ gəlir, *limfangit əlamətləri* olmur.
- *Bu forması əsasən endemik ərazilərdə* (məs., Meksikada) - *immuniteti zəif olan şəxslərdə* rast gəlinir.
- *İmmuniteti zəifləmiş xəstələrdə - dessiminasiyalı* və *visseral sporotrixozun* inkişafı mümkündür.
- *Bu zaman - ağciyərlər, sümüklər, qarın boşluğu orqanları* və *beyin toxuması* zədələnir.
- *Hüceyrə immuniteti zəif olan şəxslərdə - göbələk spora-
larının inqulyasiyası nəticəsində - kavernoz vərəmi xatırla-
dan ağciyər sporotrixozu* inkişaf edə bilər.



► Mikrobioloji diaqnostikası

- *Mikroskopik, kultural və seroloji üsullardan istifadə edilir.*
- *Müayinə materialı kimi - zədələnmiş nahiyələrdən götürülmüş yara möhtəviyyatı istifadə olunur.*
- *Mikroskopik üsul: materiallardan hazırlanmış və 10-20%-li KOH ilə işlənilmiş yaxmalarda törədicinin maya formalarının aşkar edilməsinə əsaslanır.*
- *Toxuma biopsiatlarından hazırlanmış - Qomori, yaxud Şiff üsulu ilə boyadılmış histoloji preparatlarda göbələkləri asanlıqla aşkar etmək mümkündür.*
- *İFR - sporotrixlərin materiallarda aşkar edilməsini asanlaşdırır.*

■ *Kultural üsul: sporotrixozun diaqnostikasında* daha əlverişlidir.

● *Antibakterial maddələr əlavə edilmiş qidalı mühitlərdə - 22-25°C-də 7-10 gün müddətində kultivasiya etməklə göbələyin miselial kulturasını* almaq mümkün olur.

■ *Seroloji üsul: xəstələrin qan zərdabında əmələ gəlmiş yüksək titrlərdə anticisimlərin - aqlütinasiya reaksiyası (AR) və ya lateks aqlütinasiya reaksiyası (LAR) ilə təyin edilməsinə əsaslanır.*

► Müalicəsi

- *Bəzi hallarda xəstəlik* - özü-özünə sağalır.
- *Kalium yodun doymuş məhlulunun peroral istifadəsi* - *xəstəliyin lokal formalarında müsbət effekt* verir.
- *Lakin son zamanlar daha effektiv olan* - *itrakonazol* və digər *azol preparatları* istifadə edilir.
- *Sistem xarakterli sporotrixozun müalicəsində* - *amfoterisin B* də tətbiq edilir.

► Profilaktikası

- *Qeyri-spesifik profilaktik tədbirlərə* - *səxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsi* və s. daxildir.
- *Spesifik profilaktikası* - yoxdur.

Xromomikozun mikrobioloji diaqnostikasi

■ Xromomikozun törədiciləri - *Phialophora verrucosa*, *Fonsecaea compacta*, *F.pedrosoi*, *Cladophialophora carronii*, *Exophiala jeanselmei* və s.

► Morfo-bioloji xüsusiyyətləri.

■ *Bu göbələklərin hüceyrə divarında melaninin olması - onlara qəhvəyi-qara rəng verir.*

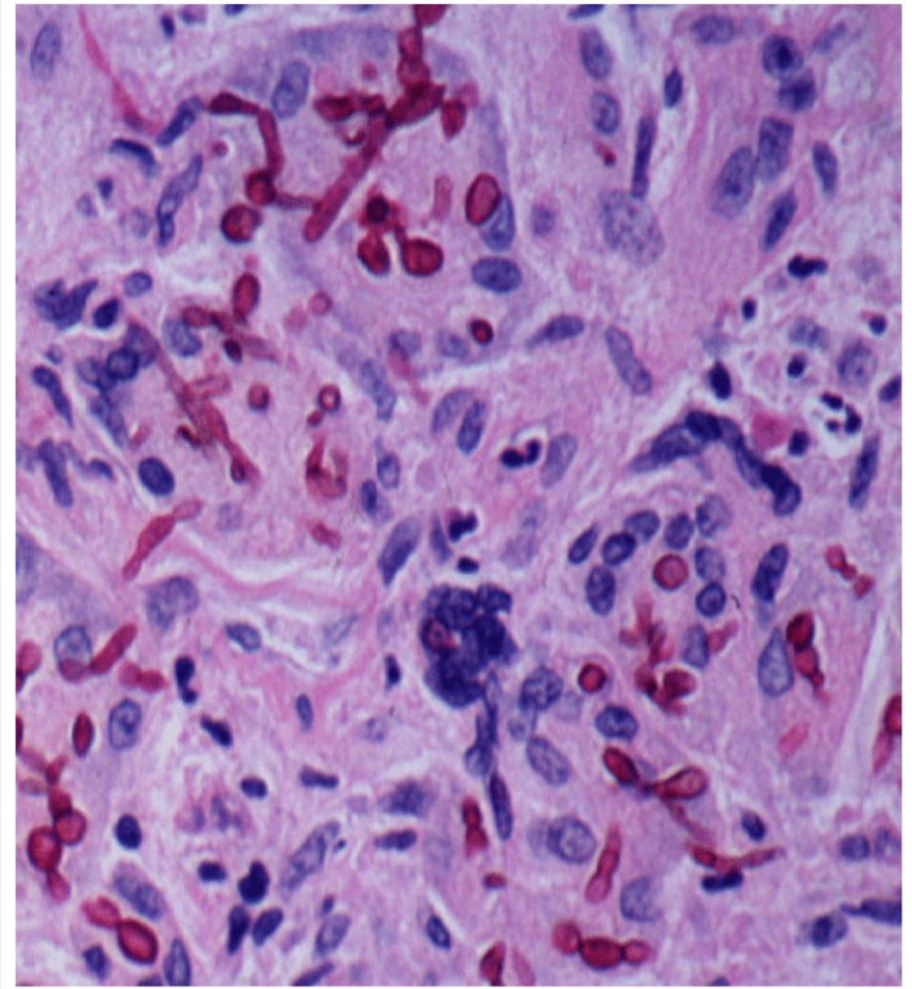
■ *Xromomikozun törədiciləri - dimorf göbələklərdir.*

■ *Maya formaları - oxşar olub, qəhvəyi rəngli, uzununa və eninə bölünən, 4-12 mkm ölçülü - sklerosilərdən ibarətdir.*

● *Sklerosilər - müxtəlif müstəvilərdə bölünərək kürəvi hüceyrələr yığımları (4-8 ədəd) əmələ gəlir.*



1



2

Phialophora verrucosa: a) təmiz kulturadan hazırlanmış yaxmada - *miselial forması* və b) zədələnmiş toxumada - *maya formasının* görünüşü

Хромомикоз

Fonsecaea pedrosoi



Chromoblastomycosis caused by *F. pedrosoi*

■ *Müvafiq qidalı mühitlərdə - məxməri səthli, qırıxıq koloniyalar - miselial forma* əmələ gətirirlər.

● *Miselial formalar - tünd qəhvəyi rəngli arakəsməli miseli və müxtəlif tipli konidilərdən* ibarətdir.

■ *Xromomikozun törədiciləri - konidi əmələ gətirmə xüsusiyyətlərinə görə* fərqlənirlər.

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ *Xromomikozun törədiciləri - əsasən torpaqda və bitkilər üzərində* rast gəlinir.

● *Törədicilər təmas yolu ilə - dərinin mikrotravma yerlərindən orqanizmə* daxil olur.

► Patogenezi və klinikası

- *Törədici* - çox vaxt aşağı ətrafların və ayaqların dərisinin mikrotravma yerlərindən daxil olur.
- *Burada* - epidermal toxumanın hiperplaziyası nəticəsində, tədricən progressivləşən və gül kələmini xatırladan ziyiləbənzər *granulomatoz düyünlər* əmələ gəlir.
- *İkin ocağın ətrafında* - limfatik yayılma və *autoinokulyasiya nəticəsində satellit zədələnmə ocaqları* əmələ gəlir.
- *Proses* - yayılmağa meyilli olur.
- *Histoloji preparatlarda* - granulomatoz və gığant hüceyrələrin, leykositlərin içərisində göbələyin tünd rəngli *sklerositləri* müşahidə edilir.







► Mikrobioloji diaqnostikası

- *Mikroskopik, kultural və seroloji üsullardan istifadə edilir.*
- *Müayinə materialı kimi - zədələnmiş nahiyyələrdən götürülmüş yara möhtəviyyatı istifadə olunur.*
- *Mikroskopik üsul: materiallardan hazırlanmış və 10-20%-li KOH ilə işlənilmiş yaxmalarda törədicinin aşkar edilməsinə qəhvəyi rəngli kürəvi hüceyrələri və arakəsməli sklerosiləri əsaslanır.*
- *Kultural üsul: antibakterial maddələr əlavə edilmiş qidalı mühitlərdə - 22-25°C-də 7-10 gün müddətində kultivasiya etməklə göbələyin miselial kulturası alınır:*
 - ◆ *qara, arakəsməli miseli və müxtəlif tipli konidilərdən ibarət məxmər-i səthli, qırıxıq koloniyalar əmələ gətirir.*

► Müalicəsi

■ *İtrakonazol* və *flusitozin* - *tətbiq* edilir, bəzən isə *cərrahi müdaxilədən* istifadə olunur.

► Profilaktikası

■ *Qeyri-spesifik profilaktik tədbirlərə* - *səxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsi* və s. daxildir.

■ *Spesifik profilaktikası* - yoxdur.

Misetomanın mikrobioloji diaqnostikasi

☐ *Misetoma (maduromikoz, «Madur ayağı»)* - *Madurella mycetomatis, M.grisea, Pseudallescheria boydii, Phialophora cryanescens, Exophala jeanselmei, Acremonium falsiforme* və s. *göbələklərlə* törədilir.

■ *Dərialtı və birləşdirici toxumaların - lokal xarakterli, tədricən progressivləşən xroniki infeksiyasıdır.*

■ *Destruktiv və ağrısız proses olan misetoma - aktinomitətlərlə (aktinomisetoma), həm də göbələklərlə (eumikotik misetoma) törədilir.*

■ *Eumikotik misetomanın törədiciləri - torpaqda rast gəlinən göbələklərdir, daha çox etioloji rola malikdirlər.*

► Morfo-bioloji xüsusiyyətləri

■ *Göbələklər* - toxumalarda ölçüləri təqribən 2 mm olan *misetoma granulaları* əmələ gətirirlər.

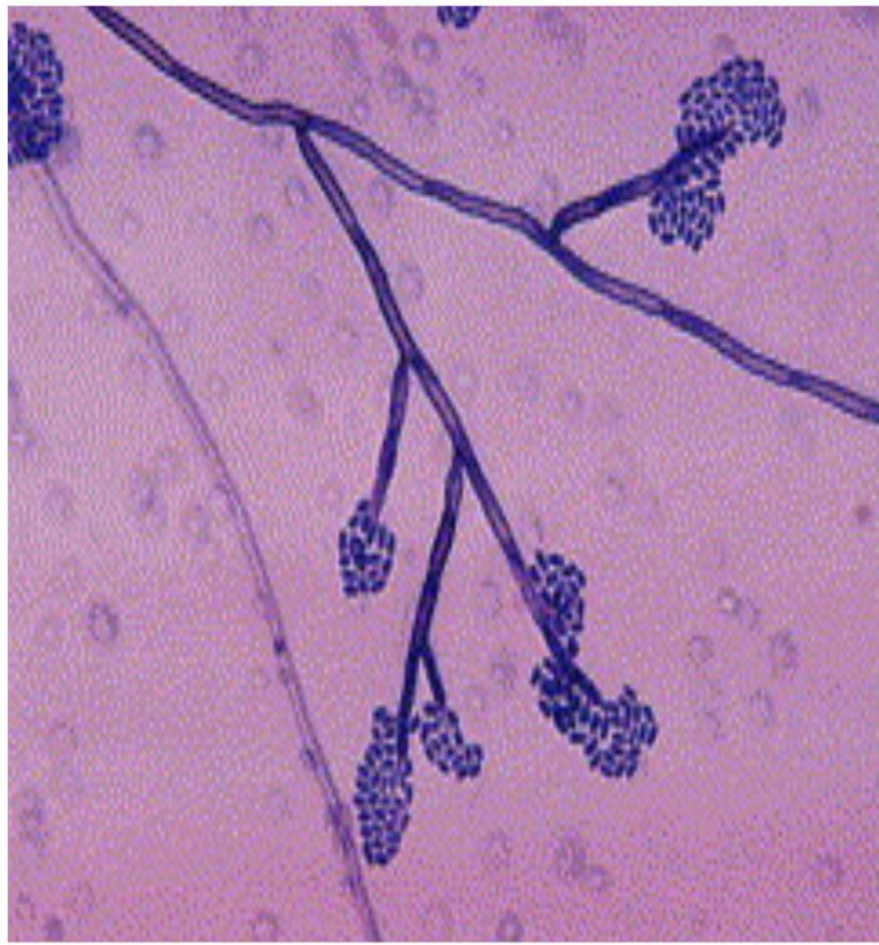
● *Qranulalar* - bərk konsistensiyalı olub, biri-birinə doluşmuş, 3-5 mkm olan *arakəsməli miselilərdən* ibarətdir.

● *Etioloji agentlər* - qranulaların rənginə əsasən fərqlənir:

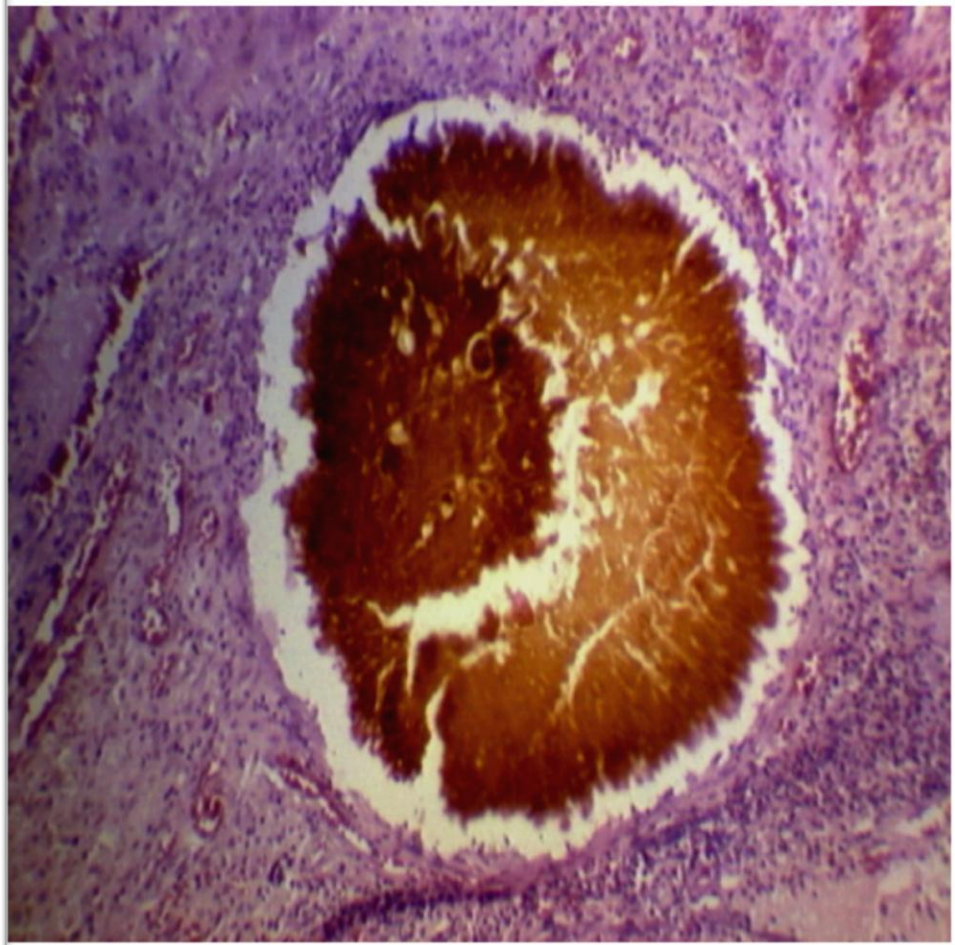
◆ *Pseidollescheria boydii* və *Acremonium falsiforme* - qranulaları ağ rəngdə olur;

◆ *Madurella grisea* və *Exophala.jeanselmei* - qranulaları qara rəngdə olur;

◆ *Madurella mycetomatis* - qranulaları qırmızıdan - qarayadək müxtəlif rənglərdə olur.



a



b

***Madurella mycetomatis*:** a) təmiz kulturadan yaxmada və b) zədələnmiş toxumada qranula (Romanovski-Gimza üsulu ilə rəngləmə)

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ *Misetomanın törədiciləri* - torpaqda və bitkilər üzərində məskunlaşırlar.

- *Yoluxma - təmas yollarıdır: ayaqlarda və əllərdə olan mikrotravma nəhiyyəsidən orqanizmə daxil olurlar.*
- *Daha çox - ayaqyalın gəzən adamlarda təsadüf edilir.*
- *Misetomalar - daha çox tropik və subtropik zonalarda yaşayan əhali arasında rast gəlinir.*

► Patogenezi və klinikası

■ *Törədiciilər* - orqanizmə zədələnmiş dəridən daxil olaraq dərialtı toxumalara nüfuz edir.

● *Bu nahiyyədə ilkin affekt - irinləmə, abses, granuloma və fistulaları xaricə açılan sinuslar (ciblər) formalaşır.*

● *Götürülmüş möhtəviyyatda - qranulalar aşkar olunur.*

● *Destruktiv proses - fassiyalara, əzələlərə və sümüklərə də yayılır.*

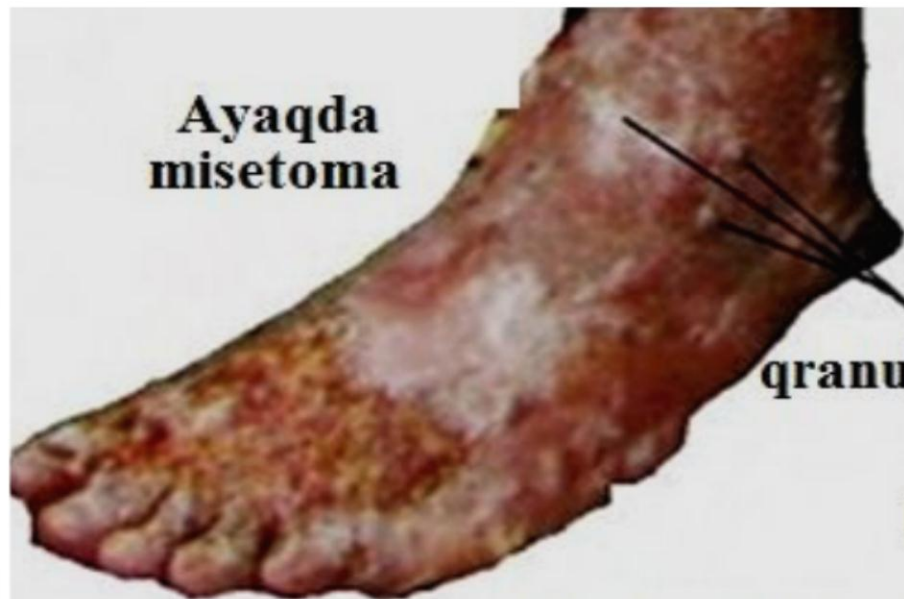
● *Müalicə olunmadıqda - illərlə davam edərək daha dərin qatlara və periferiyaya yayılır, proses gedən nahiyyə şişir (daha çox ayaqlar) və deformasiyaya uğrayır.*

● *Bəzən - stafilokok və digər irin törədən bakteriyalarla superinfeksiya inkişaf edir.*



Misetoma: maduromikoz və ya «Madur ayağı»

**Ayaqda
misetoma**



**Topuqda
granulalar və şişmə**



Eumikotik granulalar

Madurella mycetomatis



Madurella grisea



Pseudallecheia boydii



Acremonium falciforme



Mucemomanın patogenezi: granulaların tipləri

► Mikrobioloji diaqnostikasi

- *Mikroskopik və kultural üsullar* tətbiq edilir.
- *Müayinə materialı kimi - yara möhtəviyyəti və ya irin* götürülür.
- *Mikroskopik üsul: irində olan misetoma granulaları-nın xarakteri öyrənilməklə, etioloji agent* təyin edilir:
 - ◆ *P.boydii və A.falsiforme granulaları - ağ rəngdə,*
 - ◆ *M.grisea və E.jeanselmei granulaları - qara rəngdə,*
 - ◆ *M.mycetomatis granulaları - qırmızıdan - qarayadək müxtəlif rəngdə* olur.
- *Kultural üsul: müvafiq qidalı mühitlərdə törədicilərin təmiz kulturası* alınır, *koloniyalarına, miselilərin morfolo-giyasına görə* identifikasiya və differensiasiya olunur.

► Müalicəsi

■ *Eumikotik misetomanın müalicəsi - çətindir, etiotrop müalicə uzun müddət və fasiləsiz* aparılmalıdır.

● *Törədicinin xüsusiyyətlərini nəzərə almaq* lazımdır:

◆ *Madurella mycetomatis, M.grisea* aşkar edildikdə - *itrakonazol, ketokonazol, amfoterisin B;*

◆ *E.jeanselmei* üçün - *flusitozin* məsləhət görülür.

● *Konservativ müalicə gecikdirildiyi, yaxud effektsiz olduqda - cərrahi müdaxilə (amputasiya)* aparılır.

► Profilaktikası

■ *Qeyri-spesifik profilaktik tədbirlərə - şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsi* və s. daxildir.

■ *Spesifik profilaktikası* - yoxdur.

**DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
TƏŞƏKKÜR
EDİRƏM!**