



AZƏRBAYCAN TİBB UNIVERSİTETİ
TİBBİ MİKROBİOLOGİYA və İMMUNOLOGİYA KAFEDRASI

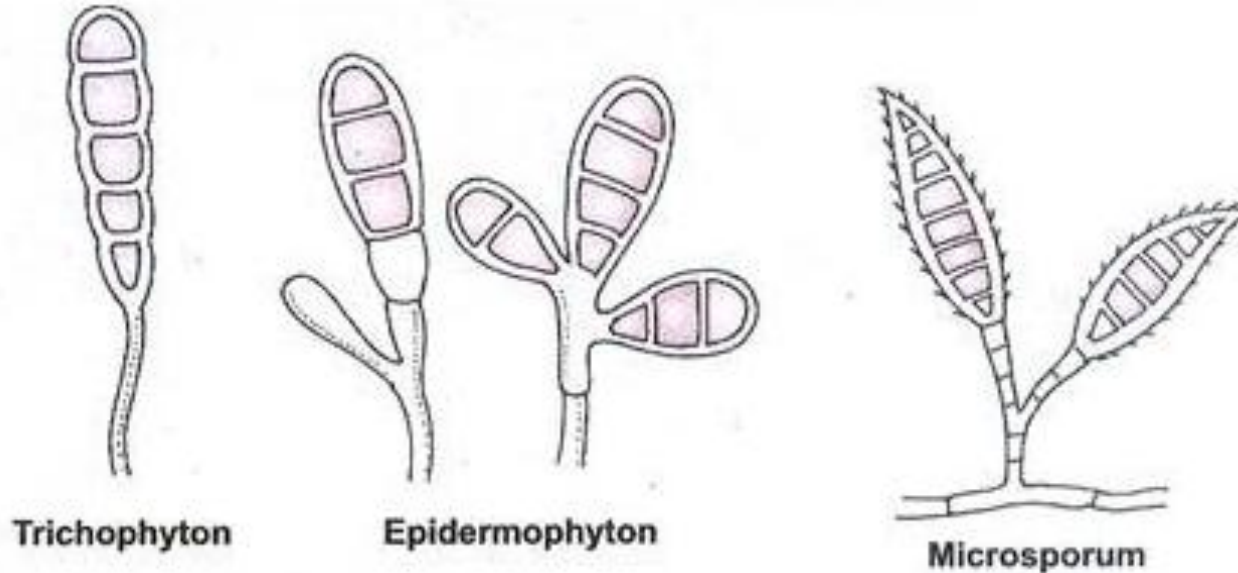
Məşğələ 3.

**Dermatomikozların (trixofitiya, epidermofitiya, mikrosporiya) törədiciləri, morfo-
bioloji xüsusiyyətləri, xəstəliklərin patogenezi, klinik əlamətləri, diaqnostikası,
müalicə və profilaktikası**

FAKÜLTƏ: *İctimai Səhiyyə*
FƏNN: *Tibbi parazitologiya*

Dəri mikoziyalarının (dermatomikoziyaların) törədiciləri:

- Dəri mikoziyaları, yaxud dermatomikoziyalar, yaxud epidermomikoziyalar - adətən **epidermisinin, tüklərin və dırnaqların** zədələnməsi ilə xarakterizə olunur.
- Morfoloji və bioloji xüsusiyyətlərinə görə oxşar olan ***Microsporum*, *Trichophyton*, *Epidermophyton*** cinslərindən olan göbələklər (dermatofitlər) tərəfindən törədilir. Dermatofitlərin 40-a yaxın növü insanda patoloji proseslər törədir.

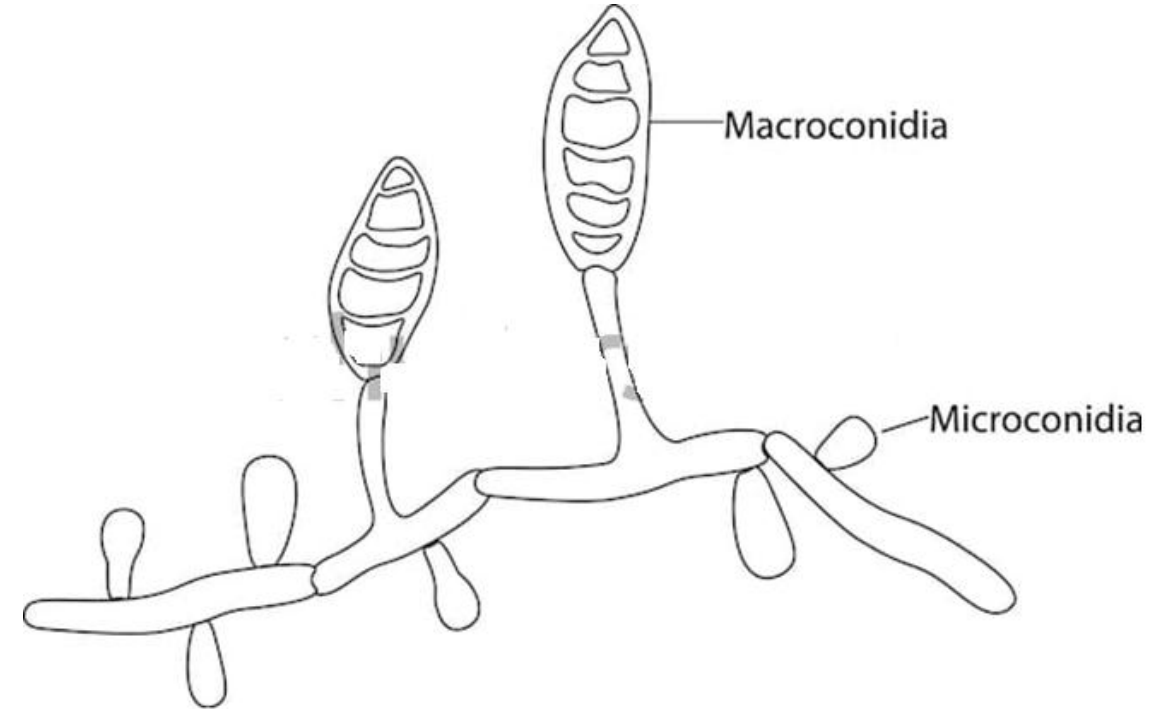


Dəri mikozlarının (dermatomikozların) törədiciləri:

	Antropophilic species	Zoophilic species
<i>Trichophyton</i>	<i>T. concentricum</i> *	<i>T. benhamiae</i> *
	<i>T. eriotrephon</i> * ¹	<i>T. bullosum</i>
	<i>T. interdigitale</i> **	<i>T. equinum</i> **
	<i>T. rubrum</i> ***	<i>T. erinacei</i> *
	<i>T. schoenleinii</i> **	<i>T. mentagrophytes</i> **
	<i>T. soudanense</i>	<i>T. quickeanum</i> **
	<i>T. tonsurans</i> **	<i>T. simii</i> **
	<i>T. violaceum</i> ***	<i>T. verrucosum</i> *
<i>Epidermophyton</i>	<i>E. floccosum</i>	
<i>Microsporum</i>	<i>M. audouinii</i>	<i>M. canis</i> ****
	<i>M. ferrugineum</i>	<i>M. distortum</i> ****

Dəri mikozlarının (dermatomikozların) törədiciləri (morfo-bioloji xüsusiyyətləri)

- 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 tele morf formaları *Arthroderma* cinsinə aid edilir.

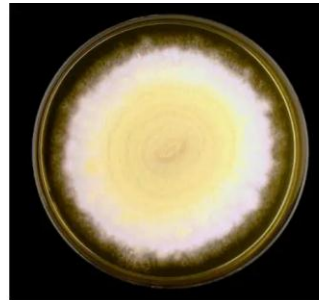


Dəri mikozlarının (dermatomikozların) törədiciləri (kultural xüsusiyyətləri)

- Dermatofitlərin dəri pulcuqlarında, tüklərdə və dırnaqlarda müşahidə edilən morfolojiyası onların kulturadakı formalarından kəskin şəkildə fərqlənir. Ona görə də dermatofitlərin identifikasiyası kultural xassələrinə və kulturadan hazırlanmış prepratlarla morfoloji xüsusiyyətlərinə əsaslanır.
- Dermatofitlər **25⁰C-də Saburo** və digər mühitlərdə tədricən - bir-neçə həftə müddətində inkişaf edirlər. Növdən asılı olaraq müxtəlif **rəngli, unlu, dənəvər, tüklü** koloniyalar əmələ gətirirlər.



T. rubrum



T. mentagrophytes



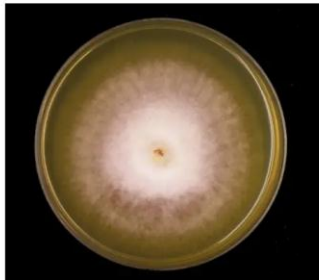
T. tonsurans



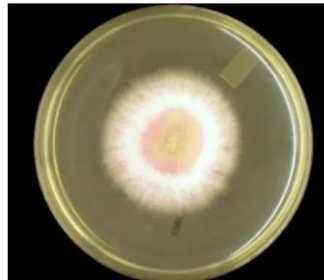
T. schoenleinii



T. violaceum



M. audouinii



M. canis



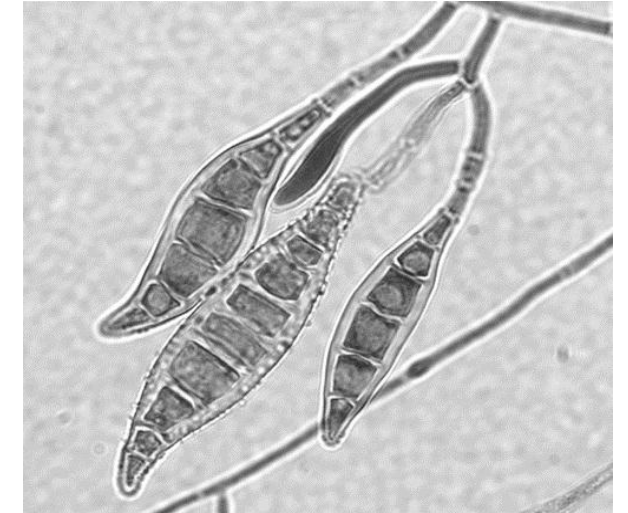
M. gypseum

Trichophyton cinsindən olan göbələklər:

- **Trichophyton** cinsindən olan göbələklər **arakəsməli** miselilərdən, iri, hamar, **çoxhücrəli** makrokonidilərdən və tipik mikrokonidilərdən ibarətdir.
- 25°C-də Saburo mühitində 2 həftə müddətində inkişaf edirlər. **Trichophyton mentagrophytes** pambıqvari və dənəvər səthə malik koloniyalar əmələ gətirir, miselilərin terminal şaxələri üzərində çoxsaylı sferik mikrokonidilər üzüm salxımı şəklində yerləşir. Əsasən ilkin izolyatlarında qıvrım və spiralşəkilli miselilər müşahidə edilir.
- **Trichophyton rubrum** əsası qırmızı rəngli, səthi ağ pambıqvari koloniyalar əmələ gətirir. Pigment suda həll olmur, ona görə də qidalı mühitə diffuziya olunmur və koloniyanın arxa tərəfindən daha yaxşı müşahidə edilir. Kiçik armudşəkilli mikrokonidilər miseli üzərində növbəli yerləşirlər.
- **T. tonsurans** əsası qırmızımtıl-qonur rəngli, yastı, səthi unlu, məxməri koloniyalar əmələ gətirir. Makrokonidiləri əsasən uzunsov formadadır.
- **T. schoenleinii** miselilərinin uc hissəsi şamdan, yaxud maral buynuzuna bənzər şaxələnmələrə malik olması ilə digər növlərdən fərqlənir.
- **Trichophyton** cinsindən olan göbələklər **tükləri, dərinə və dırnaqları** zədələyir.

Antigen quruluşu:

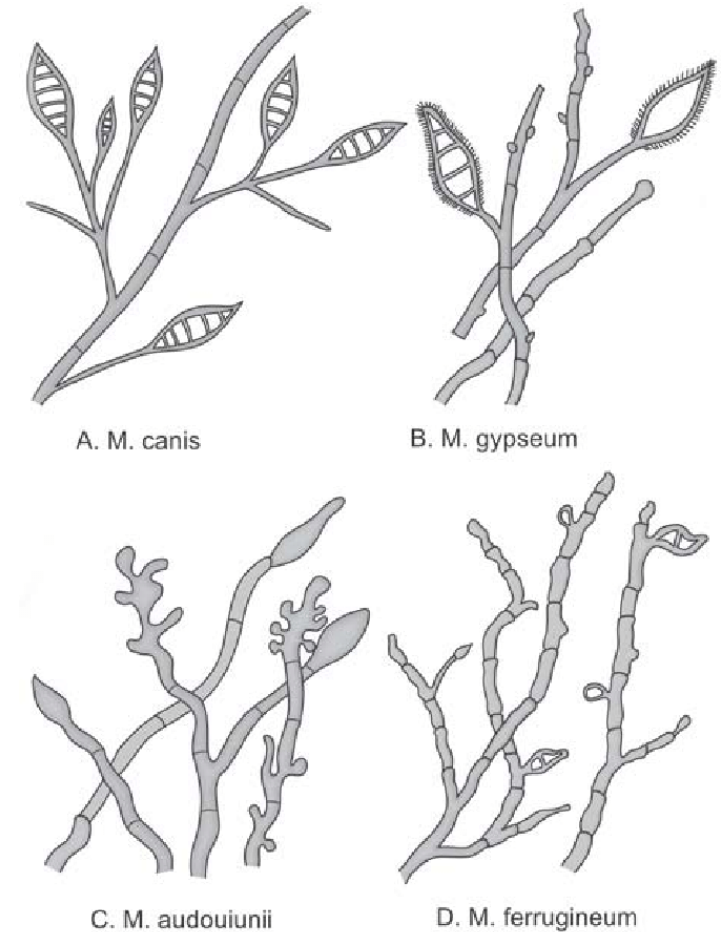
- **Trioxitin** – böyüklərdə tuberkulinəbənzər reaksiyaya səbəb olur;
- **Qalaktomannan** – karbohidrat hissəsi ani tipli, peptid hissəsi isə - ləng tipli yüksək həssaslıq reaksiyasına səbəb olurlar. Ani tipli tipli yüksək həssaslıq reaksiyası olan şəxslər xroniki dermatofitoza daha həssasdırlar.



Trichophyton cinsindən
olan göbələklər
(makrokonidilər)

Microsporum cinsindən olan göbələklər:

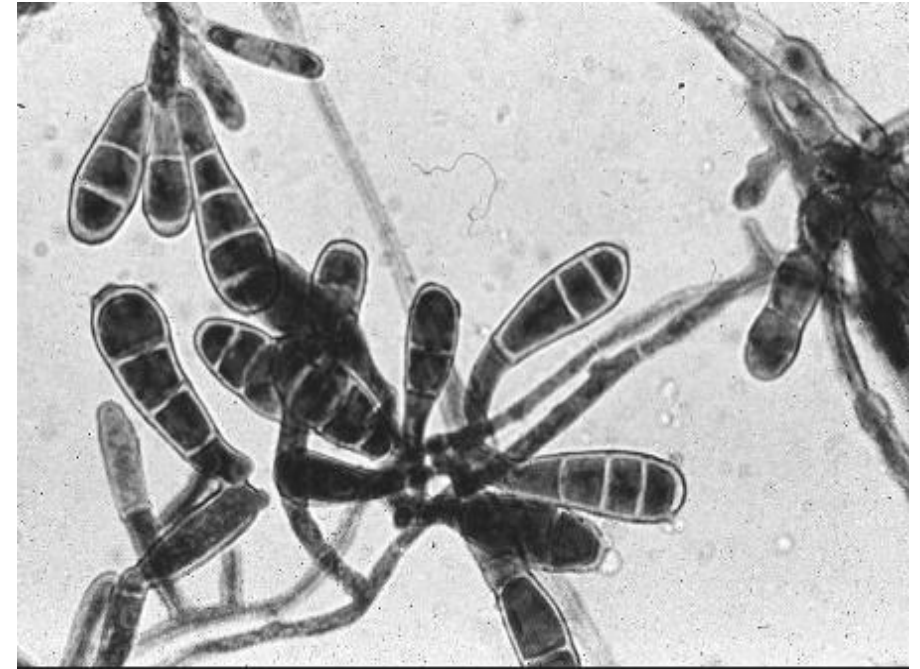
- *Microsporum* cinsindən olan göbələklər **araxəsməli** miselilərə malikdir makrokonidi qalındıvarlı, çoxhüceyrəli, iyəbənzər formalıdır və çıxıntılarla örtülüdür.
- *Microsporum canis* **8-15 hücrədən** ibarət əyilmiş makrokonidilərə malikdir, əsaslı sarı rəngli, səthi ağ pambıqvari koloniyalar əmələ gətirir.
- *Microsporum gypseum* **4-8 hücrədən** ibarət makrokonidilərə malikdir, səthi dərivari koloniyalar əmələ gətirir,
- *Microsporum* cinsindən olan göbələklər ancaq **tükləri və dırnaqları** zədələyir.



Microsporum cinsindən olan göbələklər

Epidermophyton cinsindən olan göbələklər:

- *Epidermophyton* cinsindən olan göbələklər arakəsməli miselilərə malikdir, ancaq makrokonidilər əmələ gətirir, bunlar 2-4 hücrədən ibarət olub, hamar səthə malikdirlər. Makrokonidilər miselilərin terminal ucunda iki-iki, yaxud üç-üç yerləşərək banan meyvəsini, yaxud üçyarpaq yoncanı xatırladır.
- Bu cinsin ancaq *E.floccosum* növü insanlar üçün patogendir.
- *Epidermophyton* cinsindən olan göbələklər ancaq dəri və dırnaqları zədələyir, tükləri heç vaxt zədələmir.



Epidermaphyton floccosum
(makrokonidilər)

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.

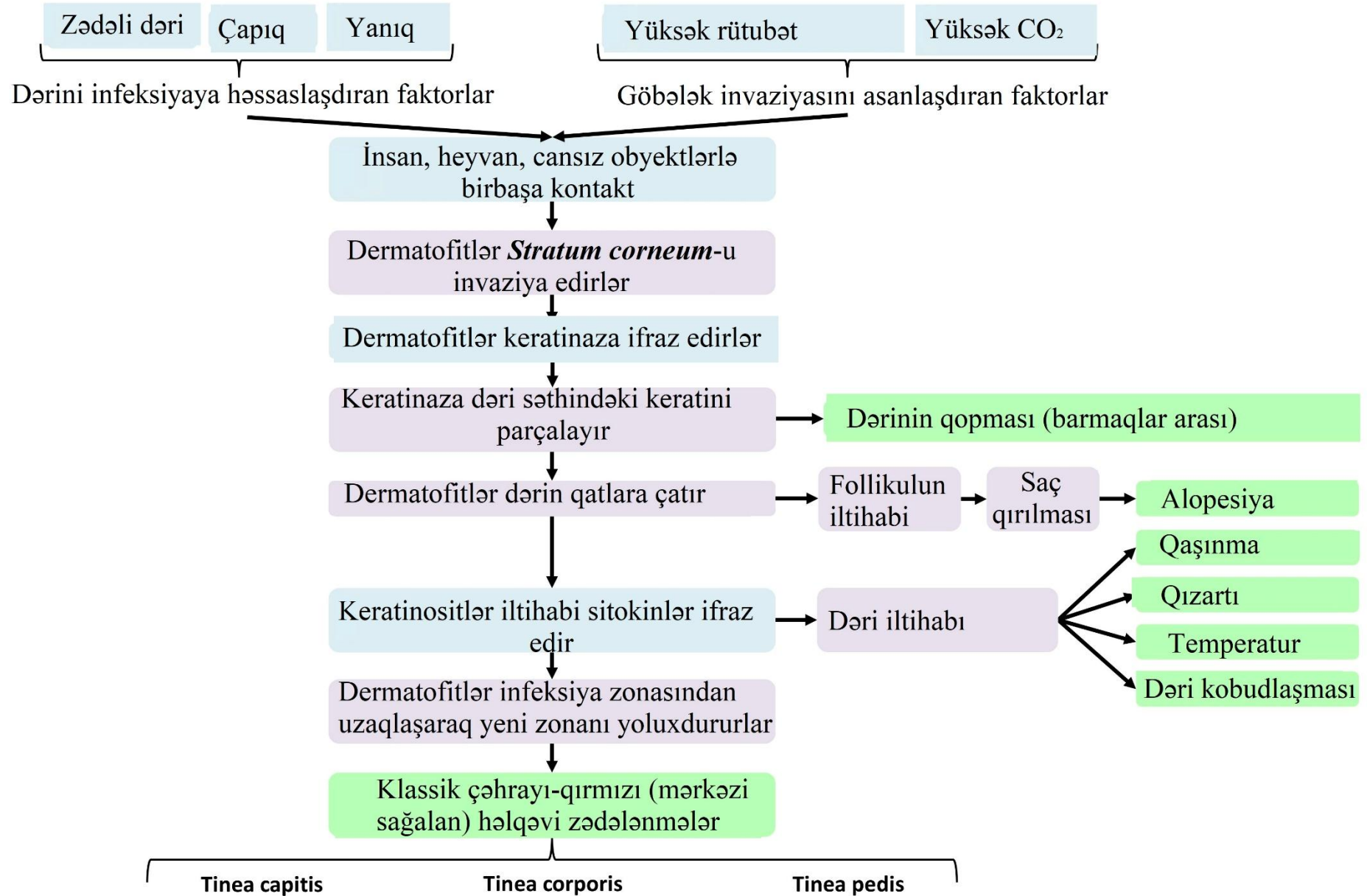
İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları:

- Dermatofitlər xəstə insan və heyvanlarla, eləcə də kontaminasiya olunmuş torpaqla təmas nəticəsində yoluxur. Ekoloji xüsusiyyətlərinə görə antropofil, zoofil və geofil dermatofitlər ayırd edilir
- *Antropofil dermatofitlər* xəstə insanlardan yoluxur
- *Zoofil dermatofitlər* isə xəstə heyvanlardan və quşlardan insanlara yoluxur.
- *Geofil dermatofitlər* torpaqda məskunlaşır və onunla təmas nəticəsində yoluxur.
- Antropofil dermatofitlər insan patologiyasında daha çox rola malik olub, müalicəyə çətinliklə təbə olan, nisbətən mülayim gedişə malik xroniki xəstəliklər törədirlər.
- Zoofil və geofil dermatofitlər isə əksinə, nisbətən asanlıqla müalicə oluna bilən, kəskin iltihabi xəstəliklər törədirlər.

Dermatomikozların patogenetik və klinik xüsusiyyətləri:

- Əsas patogenlik amilləri olan **keratinaza** və **elastaza** fermentləri ifraz edirlər ki, bunun sayəsində onlar dəri epidermisinə, tüklərə və dırnaqlara daxil olaraq xəstəlik törədə bilirlər.
- 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 və dırnaqlar müxtəlif dərəcədə zədələnir.

Dermatomikozların patogenezi



Dərinin dermatomikozu

- **Dərinin zədələnməsi** qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsilə və qaşınma ilə müşayiət olunur. Müxtəlif intensivlikli iltihabi əlamətləri bəzən çox cüzi, bəzən isə kəskin xarakter ala bilər.
- Dərinin zədələnməsi bədənin müxtəlif nahiyyələrində müşahidə edilə bilər. Lokalizasiyasına görə **ayaqların (*tinea pedis*)**, **əllərin (*tinea manus*)**, **bədənin (*tinea corporis*)**, **qasıq nahiyyəsinin (*tinea cruris*) dermatomikozları** ayırd edilir.



Dəri zədələnmələrinin klinik təzahürləri

Ayağın dermatomikozu (*tinea pedis*)

- Adətən ayaq barmaqları arasının və ayaqaltı dərisinin xroniki infeksiyası olub, qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsilə və qaşınma ilə müşayiət 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 müşayiət olunur. Zədələnmə nəhiyyəsi 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 nəhiyyəsi 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 müşayiət olunur. Bəzən proses xayalıqın dərisinə keçərək bütün aralıq nahiyyəsini əhatə edə bilər.
- Dəri pulcuqlarında arakəsməli şaxələnmiş miseli, zəncirvari düzülmüş düzbucaqlı atrosporalar aşkar edilir.

Dırnaqların zədələnməsi (*tinea unguium*) - onixomikoz

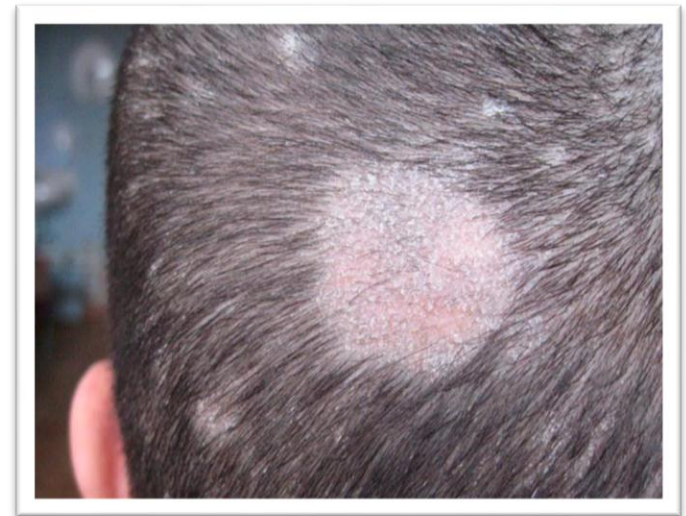
- Dırnaqların zədələnməsi (*tinea unguium*) - *onixomikoz* dırnaq lövhəsinin rənginin, şəffaflığının, bərkliyinin və tamlığının dəyişməsilə müşayiət olunur.
- Onixomikoz müxtəlif dermatofitlər, əsasən *Trichophyton rubrum* və *Trichophyton interdigitale* tərəfindən törədilir.



onixomikoz

Tüklərin zədələnməsi

- **Tüklərin zədələnməsi** onların kövrəkləşməsi, daha tez qırılması ilə nəticələnir, bəzən keçəllik müşahidə edilir. Lokalizasiyasına görə başın tüklü hissəsinin (*tinea capitis*), saqqal nahiyyəsinin (*tinea barbae*) dermatomikozları ayırd edilir.
- Əsasən *Trichophyton* və *Microsporum* cinsindən olan göbələklər tərəfindən törədilir.
- *Microsporum* cinsinin artrokonidiləri tüklərin ancaq xaricində (ektotriks), *Trichophyton* cinsinin artrokonidiləri isə tüklərin həm xaricində (ektotriks), həm də daxilində (endotriks) yerləşə bilirlər.



*başın tüklü hissəsinin (tinea capitis)
dermatomikozu*

Tinea capitis

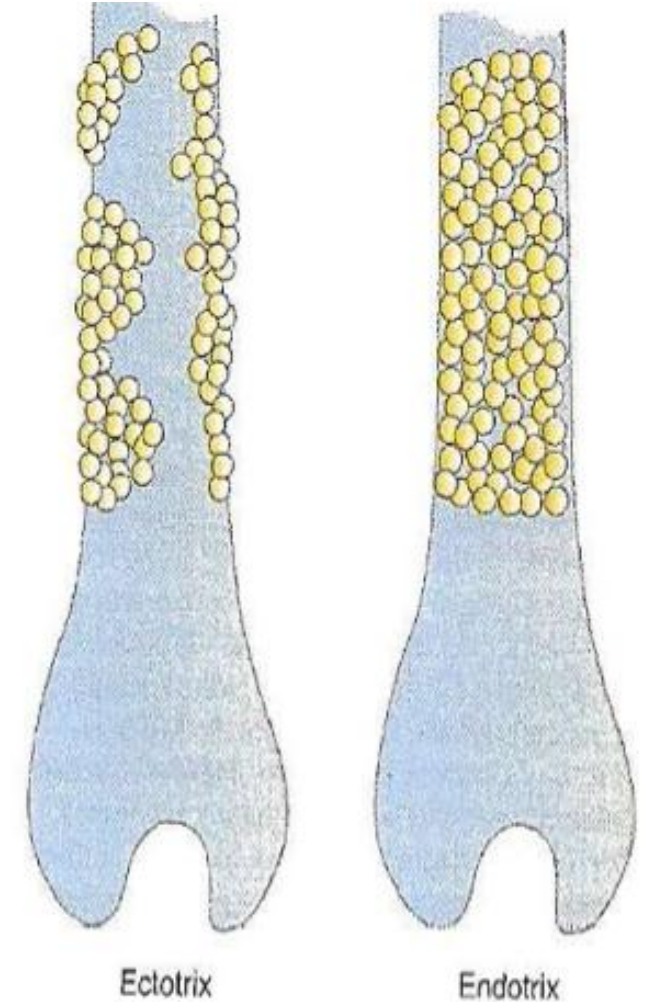
- *Başın tüklü hissəsinin dermatomikozu (tinea capitis)*
başın tüklü hissəsinin dərisi və baş tükləri (saçlar) zədələnir.
- İnfeksiya göbələk hiflərinin başın dərisinə invaziyası ilə başlayır, sonra isə tük follikulunun keratinləşmiş divarı ilə tük köklərinə doğru yayılır.
- Dəridə qabıqlanma, qaşınma, alopesiya sahələri müşahidə edilir. Tüklər kövrəkləşir və asanlıqla qırılır.



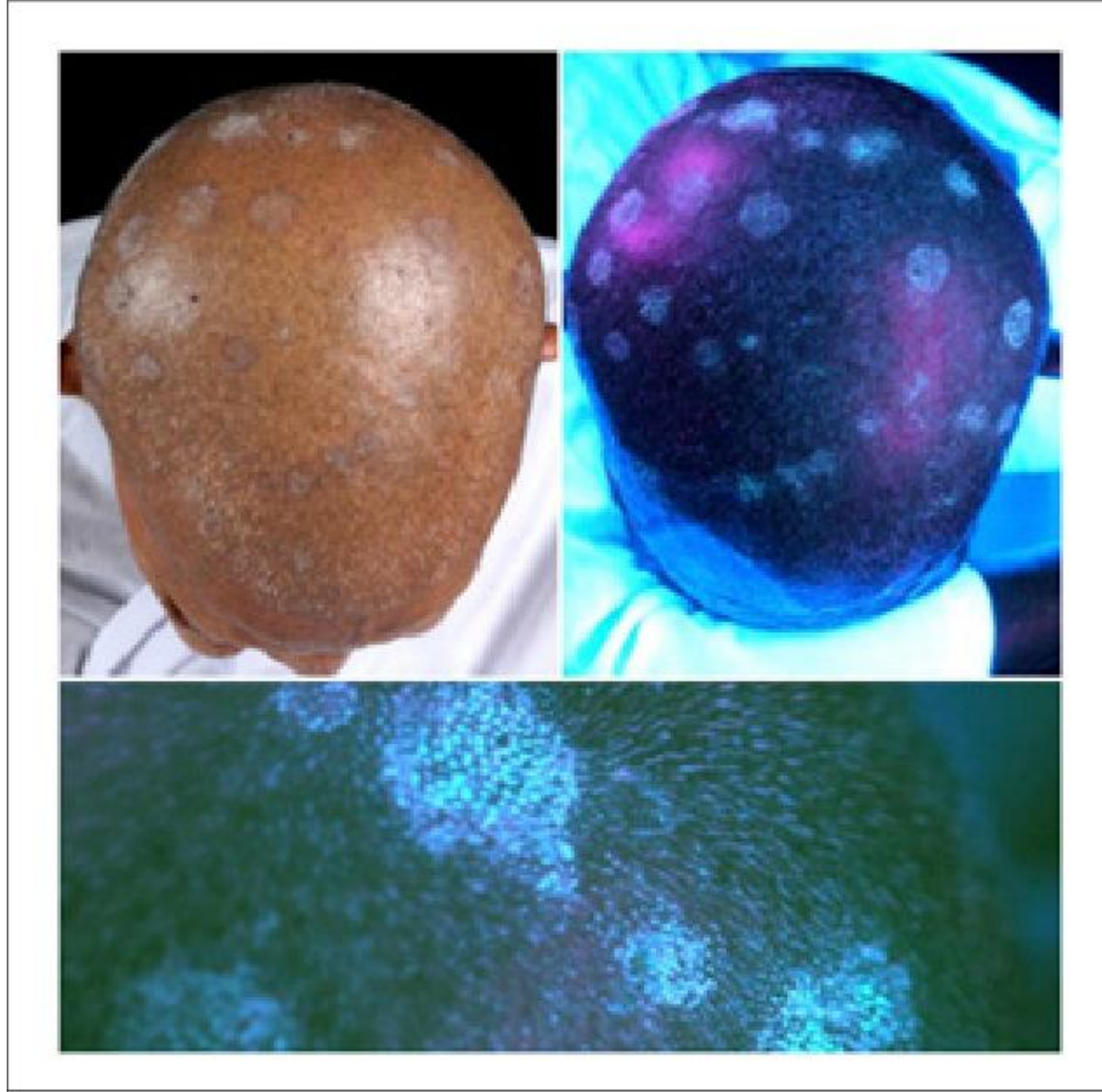
*başın tüklü hissəsinin (tinea capitis)
dermatomikozu*

Tüklərin zədələnmə xarakteri

- *Microsporum* cinsindən olan göbələklərin törətdiyi xəstəliklər zamanı göbələk sporaları tüklərin xaricində - **ektotriks** tipində yerləşir. Bunun nəticəsində zədələnmiş tüklər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda (Vud lampası ilə müayinə) yaşımətıl flüoressensiya verirlər.
- *Trichophyton* cinsindən olan göbələklər həm tüklərin xaricində - **ektotriks**, həm də onların daxilində - **endotriks** tipində yerləşə bilər.
- *Trichophyton* cinsindən olan bəzi göbələklərlə (*T.violaceum* və *T.tonsurans*) törədilən xəstəliklər zamanı göbələk sporaları tüklərin ancaq daxilində - endotriks tipində yerləşdiyindən zədələnmiş tüklər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda flüoressensiya müşahidə edilmir.



Göbələk sporaları *ektotriks* tipində yerləşərsə zədələnmiş tüklər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda (Vud lampası ilə müayinə) yaşılmıtl flüoressensiya verirlər.



Favus (keçəllik)

- Başın tüklü hissəsinin dermatomikozunun xüsusi bir forması ***favus (keçəllik)*** kimi təzahür edir.
- Favus əsasən uşaqlarda rast gəlinən xroniki xəstəlik olub, *T.schoenleinii* tərəfindən törədilir. Tük follikullarının kəskin iltihabı onların ətrafında ***skutulalar*** adlandırılan qabıqların əmələ gəlməsilə nəticələnir. Bu qabıqlar zədələnmiş tüklərlə birlikdə qopduqdan sonra onun yeri tüksüz (keçəl) olur.
- Zədələnmiş tüklərin daxilində göbələklər spora əmələ gətirmir, lakin onun daxilində arakəsməli miselilər aşkar edilir. Bundan başqa zədələnmiş tüklərin daxilində qaz qabarcıqlarının müşahidə edilməsi xarakter haldır.



Favus (keçəllik)

İmmunitet

- 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.

Dermatomikozların mikrobioloji diagnostikası:

Müayinə materialı - Zədələnmiş nahiyyələrdən dəri pulcuğu, dırnaq lövhələri, tüklər

Mikroskopik

Molekulyar (PZR)

Seroloji

Bioloji

Mikoloji

-Keratini əritmək üçün bu materiallar **10-20%-li KOH** məhlulu ilə işlənir. Qələvi məhlulu keratini əridərək preparatı işıq keçirən obyektə çevirir və beləliklə, göbələk elementlərini mikroskopik aşkar etmək mümkün olur.

-Dəri pulcuqlarında və dırnaqlarda şaxələnmiş miselilər, yaxud artrokonidia (artrospora) zəncirləri aşkar edilir.

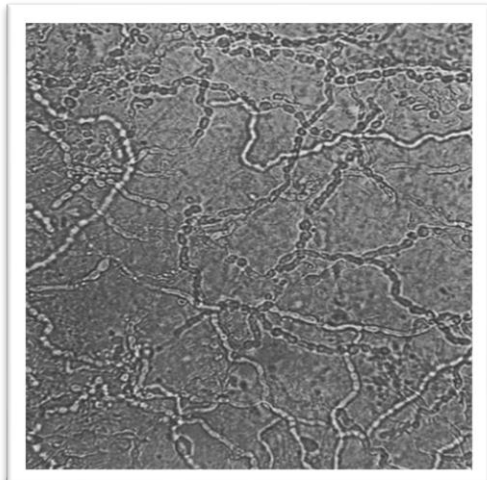
-Tüklərin mikroskopiyasında *Microsporum* cinsindən olan göbələklərin sporaları ektotriks tipində yerləşir. *Trichophyton* cinsindən olan göbələklərin sporaları həm ektotriks, həm də endotriks tipində yerləşə bilər. *T.tonsurans* və *T.violaceum* sporaları isə zədələnmiş tüklərin daxilində ancaq endotriks tipində yerləşirlər.

Göbələk allergenlərilə, əsasən *trioxofitinlə* dəri-allergik reaksiyaya əsaslanır.

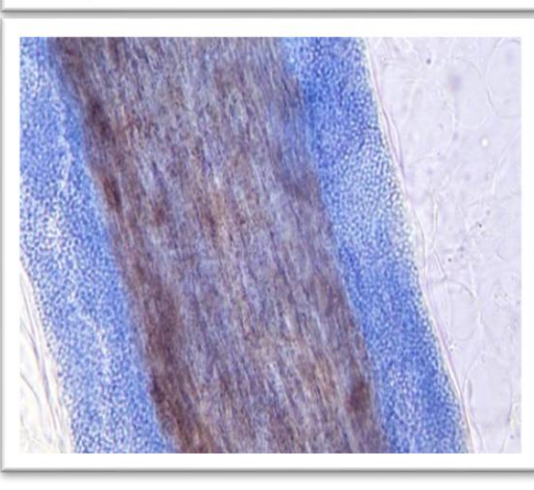
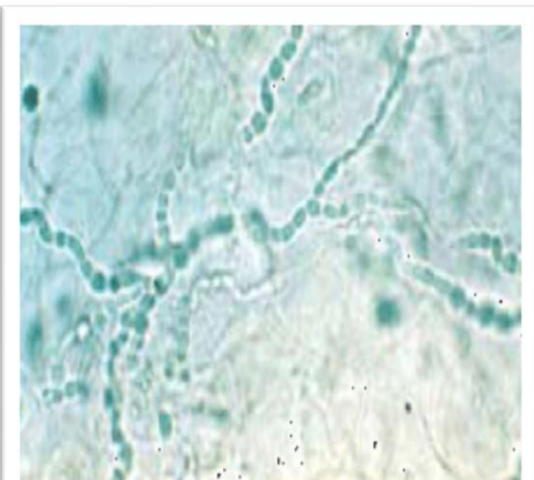
Patoloji materialın laboratoriya heyvanlarının (dəniz donuzları, ağ siçanlar və s.) dərisinə, tüklərinə və pəncələrinə yoluxdurmaqla aparılır

-qidalı mühitlərdə (SDA və s.) kultivasiyasına əsaslanır. Nümunələr bakterial floranın inkişafını inhibisiya etmək məqsədilə *sikloheksamid* və *xloramfenikol* əlavə edilmiş SDA aqarında 1-3 həftə müddətində otaq temperaturunda inkubasiya edilir. Koloniyaların xarakterinə, eləcə də koloniyalardan hazırlanmış preparatlarda morfoloji xüsusiyyətlərə (makro- və mikrokonidilərin formaları və yerləşmə xüsusiyyətlərinə) əsasən identifikasiya aparılır.

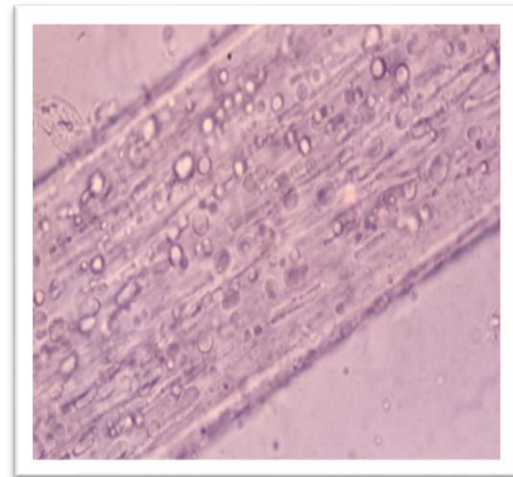
Dermatofitlər dəri pulcuğunda və zədələnmiş tüklərdə



Trichophyton violaceum
dəri pulcuğunda,
zədələnmiş tükdə

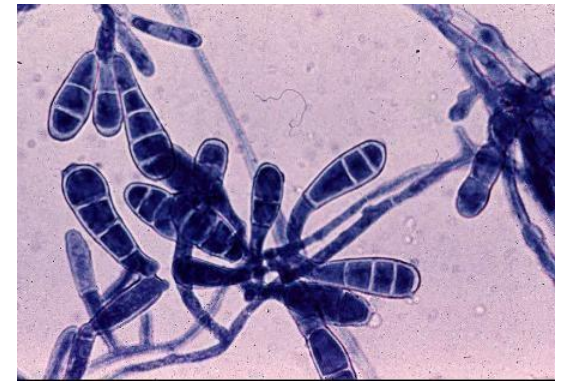
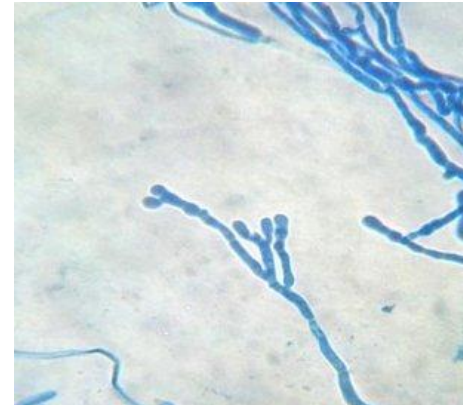
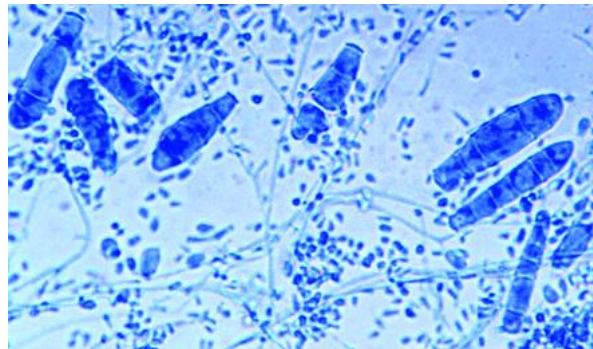
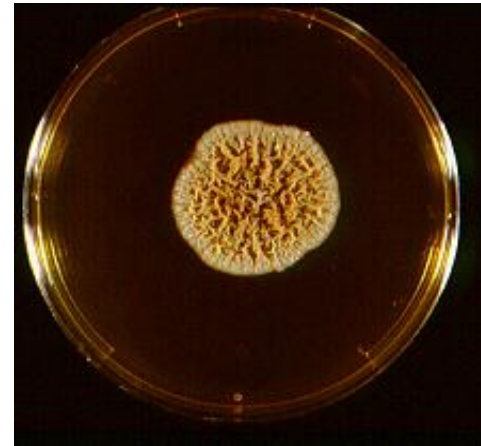


Microsporium canis:
dəri pulcuğunda
zədələnmiş tükdə



Trichophyton schoenleinii:
zədələnmiş tükdə

Dermatofitlər (kultura və yaxmada mikroskopik görünüşü)



*Microsporium
canis*

*Trichophyton
mentagrophytes*

*Trichophyton
schoenleinii*

*Epidermophyton
floccosum*

Dermatomikozların müalicəsi və profilaktikası

- **Etiotrop müalicə** göbələk əleyhinə (antifunqal) preparatların 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 itrakonazolla puls-terapiya rejimində aparılır və yüksək effektivdir.

PROFİLAKTİKA – şəxsi gigiyena qaydalarına əməl etmək vacibdir.