

MICOSIS SUPERFICIALES

Jorge Luis Finquelievich

Médico

Profesor Adjunto Departamento de Microbiología, Parasitología e
Inmunología

Cátedra I

Microbiología II

MICOSIS SUPERFICIALES

Patologías dermatológicas

**Producidas por hongos en la
piel y/o faneras y/o mucosas.**

Los cuadros clínicos dependen:

- **de la acción específica del agente etiológico**
- **de la calidad y magnitud de la respuesta inmune del huésped**
- **de la influencia del medio ambiente**

MICOSIS SUPERFICIALES

AGENTE

hábitat

morfología

patogenicidad

diagnóstico

HUESPED

factores predisponentes

factores desencadenantes

respuesta inespecífica

respuesta específica

manifestaciones clínicas

MEDIO

factores ambientales

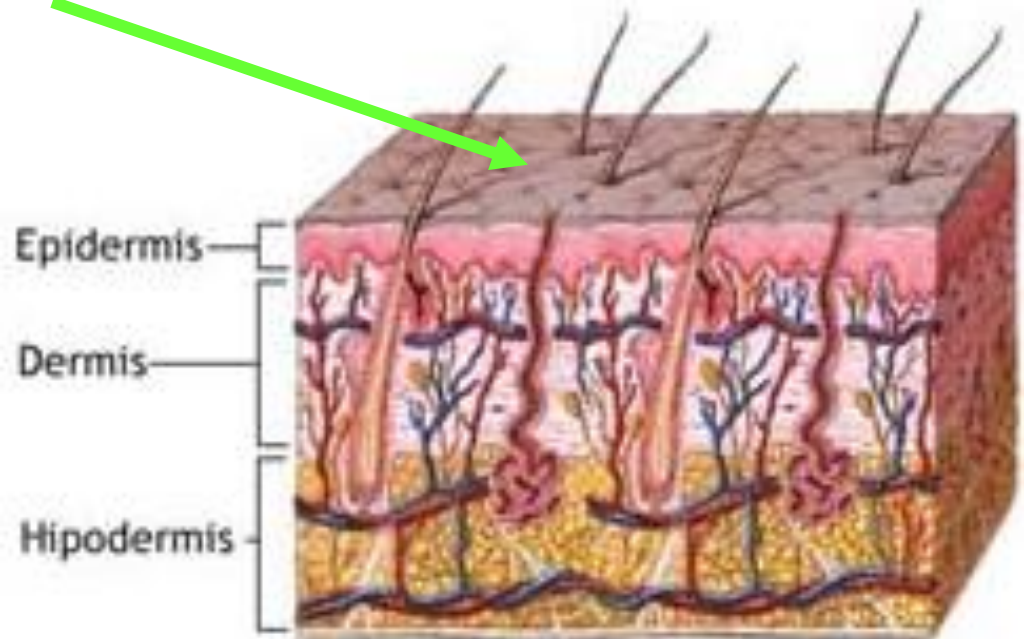
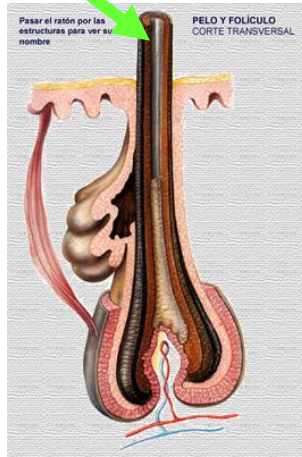
socio-culturales...

¿Cómo llegan los hongos a la piel?

Micosis superficiales estrato córneo

uña

pelo



Patogenia

Contagio: por contacto, colonización de la queratina

Acción patógena: por la capacidad de invasión mediada por enzimas .

Fenómenos de hipersensibilidad

Micosis superficiales

<p>Pelo en su Segmento: Extrafolicular</p> <p>Intrafolicular:</p>	<p>Piedra blanca Piedra negra</p> <p>Tineas capitis por dermatofitos</p>
<p>Afección de piel lisa</p>	<p>Pitiriasis versicolor Tiña negra</p>
<p>Afección de piel, pelos y uñas (donde hay queratina) con diversa respuesta del huésped (local y a veces a distancia)</p>	<p>Dermatofitias</p>
<p>Afecciones de piel y mucosas con algún alteraciones de la inmunidad natural o adaptativa</p>	<p>Candidiasis</p>

MICOSIS SUPERFICIALES - ETIOLOGIA

Dermatofitias	<i>Trichophyton spp</i> <i>Microsporum spp</i> <i>Epidermophyton spp</i>
Pitiriasis versicolor (y otras malasseziosis)	<i>Malassezia spp</i>
Candidiasis	<i>Candida spp</i>
Dermatomicosis	<i>Acremonium sp, Fusarium sp,</i> <i>Scopulariopsis sp, Hendersonula</i> <i>toruloidea</i>
Tiña negra	<i>Hortaea werneckii</i>
Piedra negra	<i>Piedraia hortae</i>
Piedra blanca (trichosporonosis)	<i>Trichosporon spp.</i>

DERMATOFITOSIS

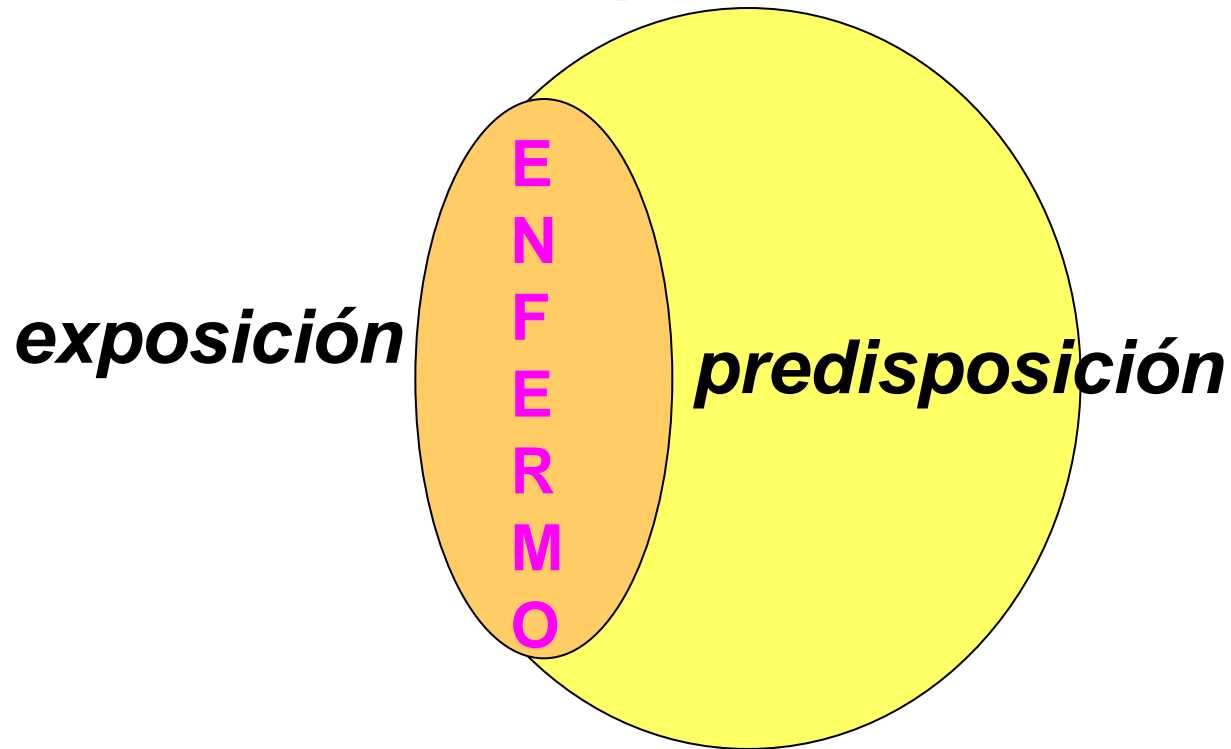
MALASSEZIOSIS

CANDIDIASIS

Dermatofitias

Dermatofitias

CONTAGIO: Transmisión por contacto



DERMATOFITOSIS = TIÑA = TINEA

Dermatofitias

Fuentes de contagio y hábitat natural de sus agentes etiológicos:

Hombre (antropofílicos)

T rubrum

Animales (zoófilos)

M canis T mentagrophytes var . mentagrophytes

suelo (geófilos)

M gypseum

DERMATOFITOS

	<i>Antropofilicos</i>	<i>Zoofilicos</i>	<i>Geofilicos</i>
<i>Trichophyton</i>	<i>rubrum</i> <i>interdigitale</i> <i>tonsurans</i> <i>violaceum</i> <i>schoenleinii</i>	<i>mentagrophytes</i> (roedores y otros) <i>verrucosum</i> (bovino) <i>equinum</i>	<i>ajelloi</i> <i>terrestre</i>
<i>Microsporum</i>	<i>audouinii</i>	<i>canis</i> (gatos y perros) <i>gallinae</i> <i>equinum</i>	<i>gypseum</i> <i>nanum</i> <i>fulvum</i>
<i>Epidermophyton</i>	<i>floccosum</i>		

DERMATOFITOSIS

FISIOPATOGENIA I:

Capa más superficial de la epidermis (avascular)

Compuesta por queratina (células muertas) y alejadas de sistema inmune, en constante renovación

Temperatura menor a la de los tejidos internos.

Variable estado de hidratación (sudoración, ventilación)

Acidez (pH 5,5-6,7)

Anexos: pelos y uñas.

Extenso y expuesto

**Topografía y alteraciones anatómicas facilitadoras
(áreas de oclusión, humedad, ausencia de cutículas)**

DERMATOFITOSIS

FISIOPATOGENIA II:

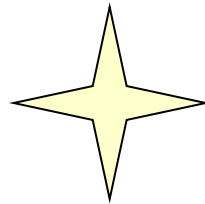
- ❖ La secreción de queratinasas (específicas de género y especie) facilita la invasión de la capa cornea.
- ❖ La difusión de los metabolitos a la dermis producen reacciones de hipersensibilidad tipo I y IV

DERMATOFITOSIS

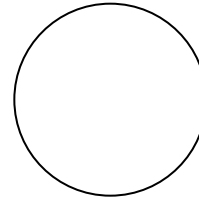
FISIOPATOGENIA III:

❖ Antígenos: Glicopéptidos y queratinasas

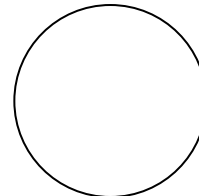
❖ Células de Langerhans



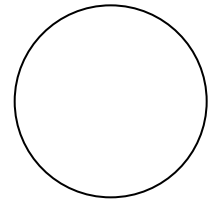
LT



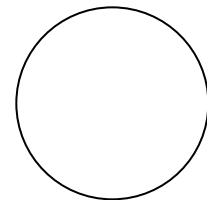
LTH 1



LTH 2



**Expansion clonal
Respuesta celular
y humoral**



DERMATOFITOSIS

FISIOPATOGENIA IV:

DERMATOFITIDES

- ✓ **Lesiones a distancia del foco**
- ✓ **Deshabitadas**
- ✓ **Simétricas**
- ✓ **Diferentes clínicamente**
- ✓ **Mecanismo inmunológico**
- ✓ **Desaparece cuando cura la lesión primaria**

Dermatofitias

Tineas



Querion



Tinea pedis:

Muy común. Antropófila,

Poco inflamatoria, crónica, recidivante.

Puede ser puerta de entrada para bacterias (por ej. *S. pyogenes*).



Tinea cruris



Tinea unguium

Muy común. Más frecuente en los pies. Habitualmente comienza por el borde libre, despegando la uña de su lecho (onicolisis).

Crónica. Llega a afectar a toda la uña y a todas las uñas.

Influyen factores anatómicos, traumáticos, vasculares (linfáticas y venosos), neurológicos y de higiene.

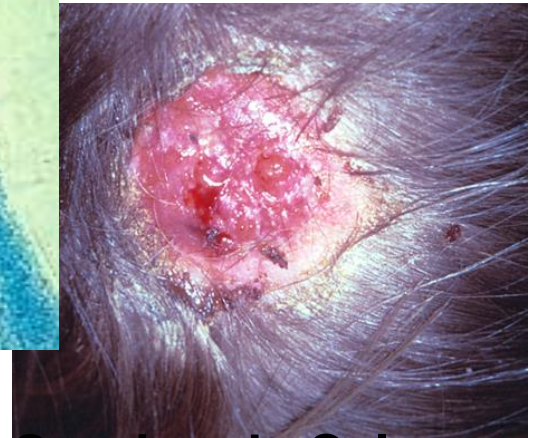
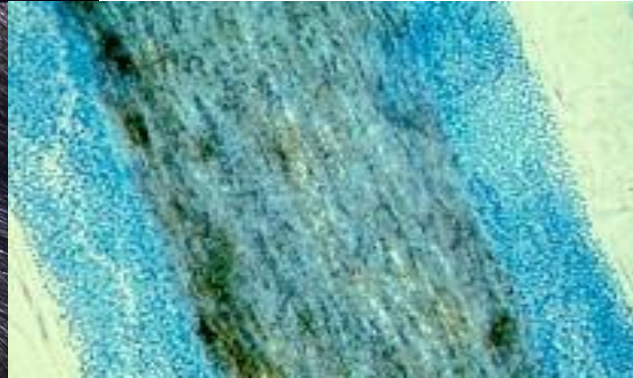


Tinea capitis:

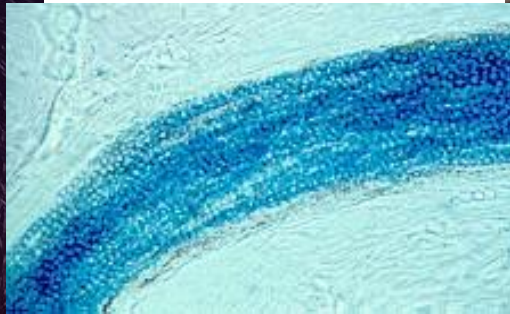
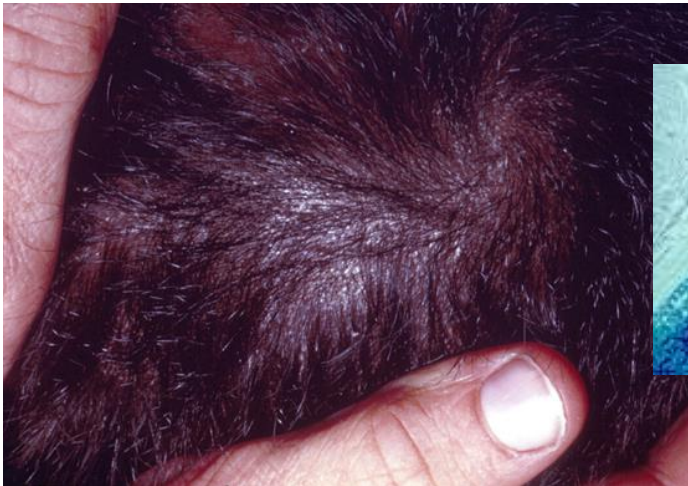
Patogenia

Invasión y crecimiento

Hipersensibilidad



Querion de Celso



Tinea capitis:

Tinea microspórica

Ectothrix

En nuestro medio es la más frecuente. Agente: ***Microsporum canis***.

Reservorio gatos o perros. Vía de transmisión directa o indirecta

Se padece sólo hasta la adolescencia.

Tinea tricofítica.

Endothrix

Menos frecuentes puede además manifestarse en adultos.

T tonsurans* *T mantagrophytes

Tinea fávica

Pelo favico

T schoenleinii* *T violasceum



Tinea corporis:

Lesiones eritemato descamativas que tienden a la curación central



MALASSEZIOSIS

MALASSEZIOSIS

Son varias las enfermedades asociadas con el género *Malassezia*

Sólo dos son absolutamente aceptadas por todos los autores:



PITIRIASIS VERSICOLOR



FUNGEMIA

MALASSEZIOSIS

FUENTE ENDOGENA

Hongos del género *Malassezia* son levaduras lipofílicas que forman parte de la biota habitual de la piel humana y/o animal.

MALASSEZIOSIS

Morfológicamente y por biología molecular se reconocen las especies:

Malassezia furfur

Malassezia globosa

Malassezia obtusa

Malassezia pachydermatis

Malassezia restricta

Malassezia slooffiae

Malassezia sympodialis

Malassezia japonica

Malassezia dermatis

Malassezia nana

Malassezia yamatoensis

PITIRIASIS VERSICOLOR

- **Principalmente en tronco superior y brazos de jóvenes y adultos jóvenes**
- **Los hongos desarrollan superficialmente sin desencadenar respuesta inflamatoria intensa en el huésped, por lo que habitualmente no hay prurito**
- **Es una micosis muy frecuente y recidivante.**
- **La consulta médica es motivada por razones estéticas.**

PITIRIASIS VERSICOLOR



CANDIDIASIS

CANDIDIASIS

Son producidas por levaduras del género
Candida

Especies más frecuentes:

Candida parapsilosis, Candida tropicalis,
Candida albicans, Candida glabrata, C spp

CANDIDIASIS

OPORTUNISTA

de fuente *endógena*

(en ocasiones de fuente exógena)

por la presencia de *factores predisponentes*:



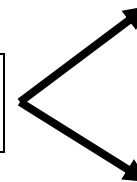
locales o generales



transitorios o permanentes

en piel

en mucosas



ORAL

GENITAL

CANDIDIASIS

Factores predisponentes

Piel

Locales:

Humedad
Calor
Roce
Oclusión
Postración
Incontinencia
Higiene inadecuada
Fármacos (ATB, corticoides)
etcétera

Generales:

Obesidad
Diabetes
Inmunodeficiencias
Alteraciones de la biota inducida por ATB
Alteración de las barreras por fármacos corticoides e inmunosupresores

Mucosas

Oral:

Prótesis, higiene inadecuada
Efecto de fármacos
SIDA.

Vulvovaginitis:

Alt. Hormonales y su efecto sobre la mucosa. Fisiológicas y patológicas

Alteraciones de la biota inducida por antimicrobianos..

Inmunodeficiencias

Balanopostitis:

Alt. Hormonales y su efecto sobre la mucosa.

Alteraciones de la biota inducida por antimicrobianos

Inmunodeficiencias

Factores de patogenicidad

- Capacidad de adhesión a diferentes epitelios
- Liberación de enzimas líticas: hexosaminidasa, proteinasas, fosfolipasas
- Transformación de formas levaduriformes a miceliales o pseudomiceliales
- Evasión mecanismos inespecíficos y específicos humorales y celulares.
- **Neutrófilos (PMNs)**: fagocitan y lisan levaduras, controlan las levaduras en la sangre y evitan la diseminación.
- **Respuesta TH 1**: Control de piel y mucosas.
- **Respuesta TH 2** su papel en la protección de la diseminación es discutido.

intertrigos



onixis con perionixis



Mucosas



MICOSIS SUPERFICIALES

DIAGNOSTICO MICOLOGICO

PIEL ENFERMA

SIGNOS

SÍNTOMAS

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

¿ENFERMEDAD X?

¿ENFERMEDAD Y?

¿ENFERMEDAD Z?

¿MICOSIS?

estudios para X

estudios para Y

estudios para Z

EXAMEN
MICOLÓGICO

DIAGNÓSTICO
PRESUNTIVO

DIAGNÓSTICO
DE CERTEZA

TRATAMIENTO

PIEL SANA




DIAGNOSTICO MICOLOGICO

✓ **Preparación del paciente**

✓ **Toma de muestra**

✓ **Procesamiento**



```
graph LR; A[Procesamiento] --> B[examen directo]; A --> C[cultivos]
```

examen directo

cultivos

✓ **Interpretación de los resultados**

INDICACIONES PARA EL PACIENTE

- ✓ **Suspender toda medicación antifúngica (siete días).**
- ✓ **Higiene con agua y jabón común.**
- ✓ **No utilizar talcos, cremas o pomadas.**
- ✓ **Uñas: retirar esmalte
 no cortar
 cepillados diarios con agua y jabón común.**
- ✓ **Baños con agua y sal el día previo y antes de la consulta.**
- ✓ **Concurrir con calzado cerrado y medias (sin talco).**

**Pautas para los días previos a la toma de la muestra,
para que ésta sea útil.**

TOMA DE MUESTRA

- ✓ **Raspado**
- ✓ **Depilación**
- ✓ **Corte de pelos**
- ✓ **Tela adhesiva**
- ✓ **Hisopado**

Raspado



Hisopado

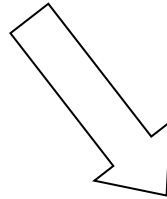
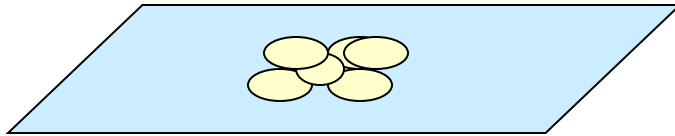


TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA

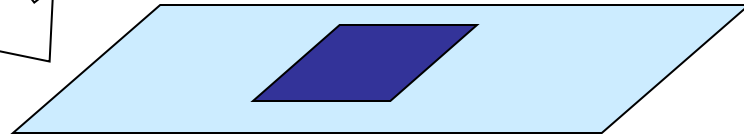
- ✓ **Entre dos portaobjetos esteriles**
- ✓ **Placa de Petri estéril.**
- ✓ **Conservar a temperatura ambiente, en lugar seco.**
- ✓ **Hisopo: colocar en tubo con unas gotas de solución fisiológica.**

EXAMEN DIRECTO

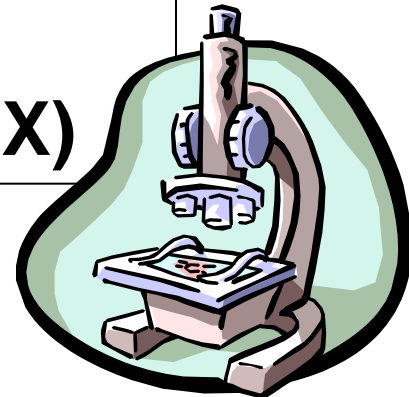
DIGESTION CON POTASA



**KOH 20-40% con o sin
tinta indeleble**



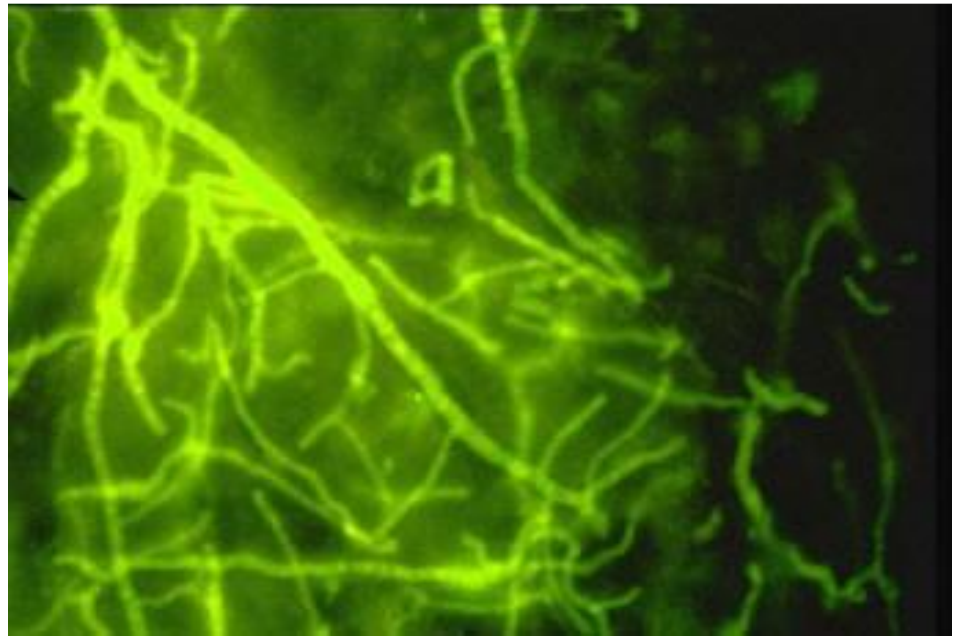
- **Calentar suavemente o dejar reposar**
- **Observar al microscopio óptico (10X, 40X)**



EXAMEN DIRECTO

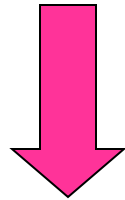
BLANCO DE CALCOFLUOR

- **Solución Blanco de Calcofluor 0.1% + KOH 10%**
- **Observación con microscopio de fluorescencia**

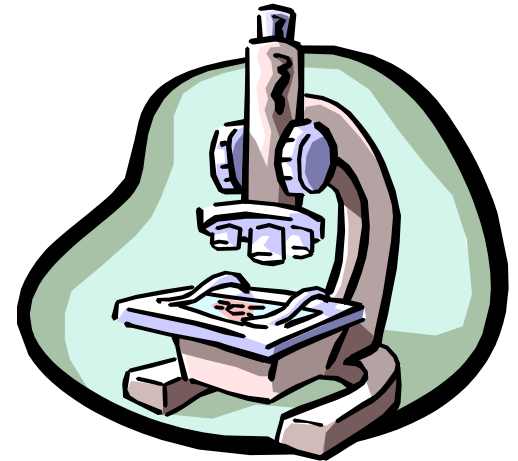
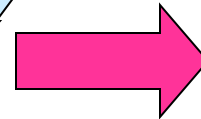


EXAMEN DIRECTO

MUESTRAS TOMADAS CON TELA ADHESIVA



**Azul de metileno 1%
ó KOH + tinta**



**Observar al
microscopio 10X, 40X**

¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

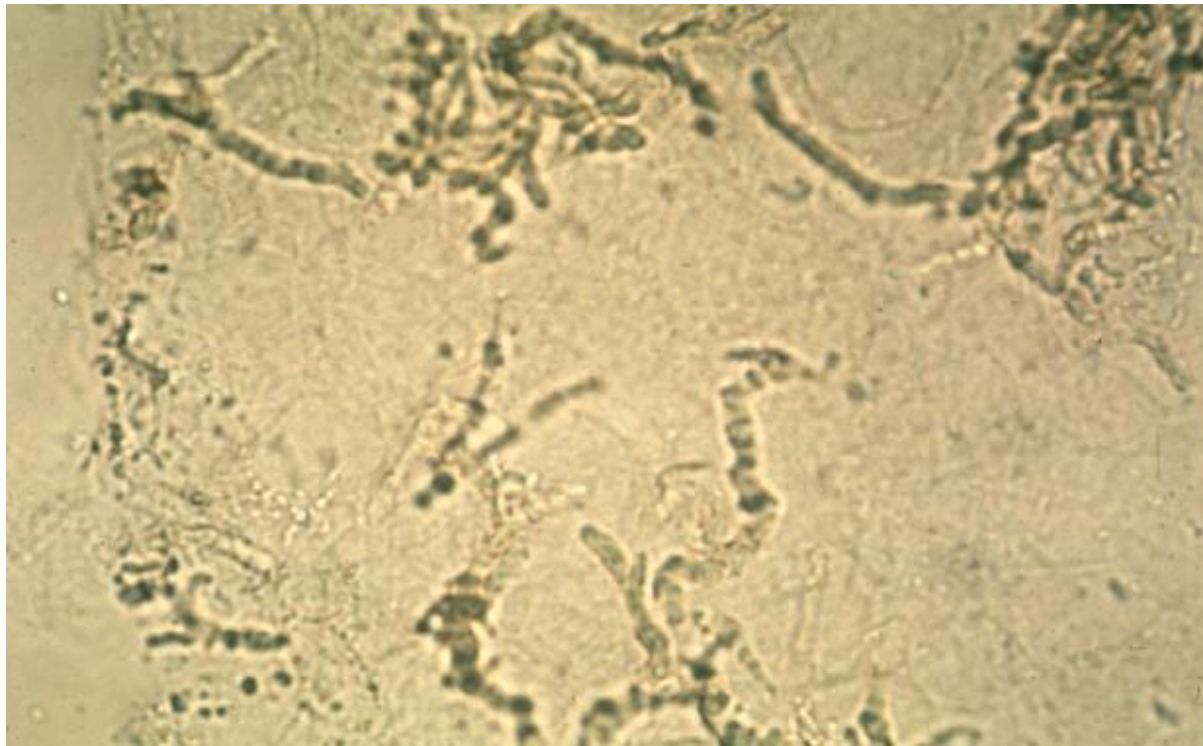
filamentos hialinos, tabicados y ramificados



dermatofitos

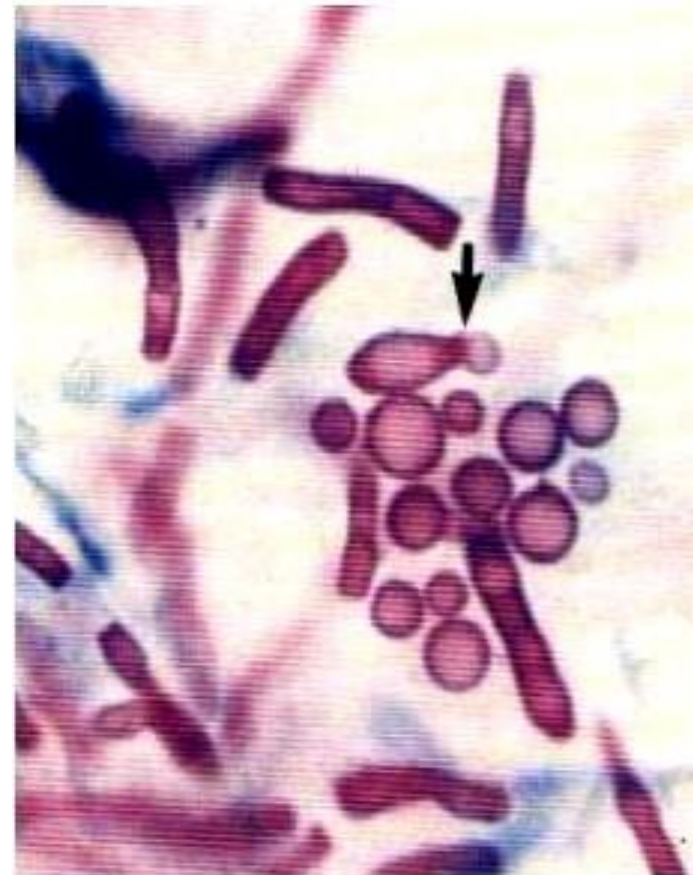
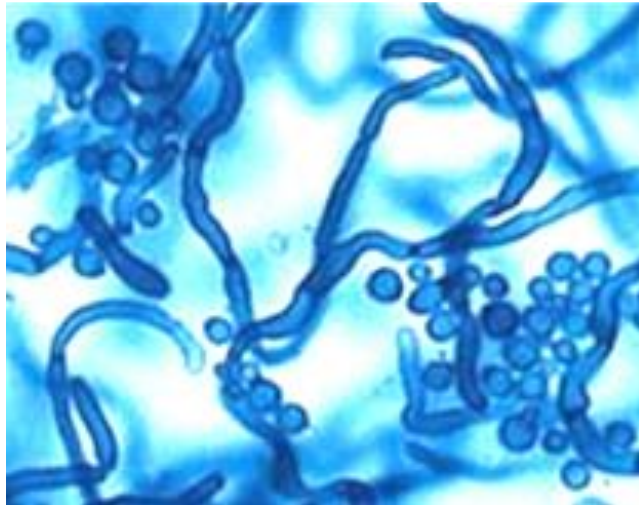
¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

hifas gruesas tabicadas hialinas o pigmentadas



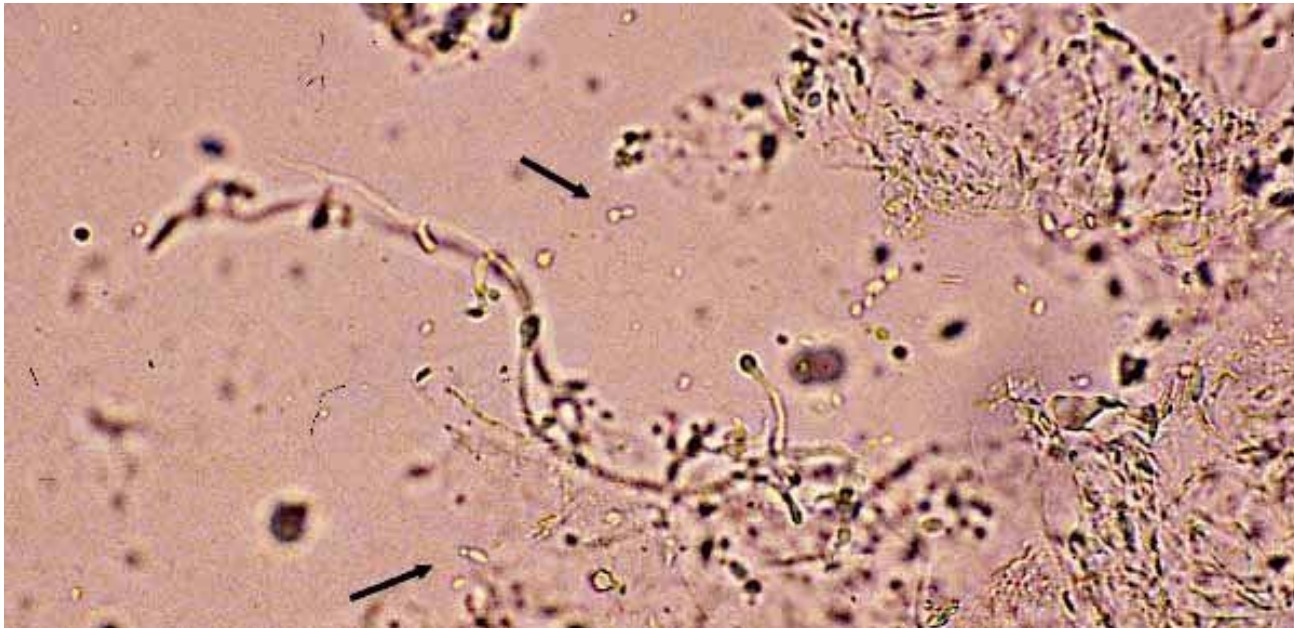
¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

**levaduras y filamentos
cortos tabicados**

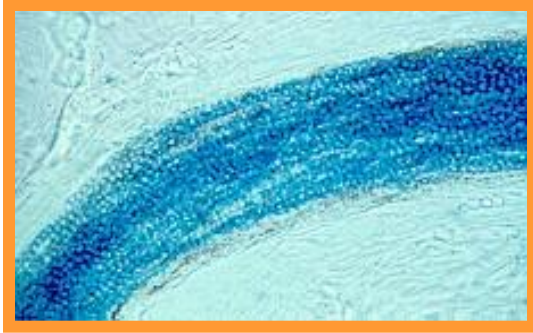


¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

Levaduras con o sin seudomicelios

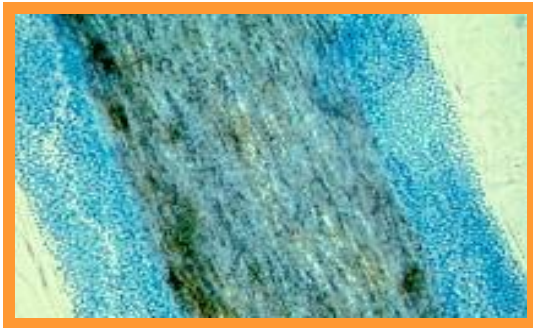


¿Qué podemos observar en un examen directo de pelos?



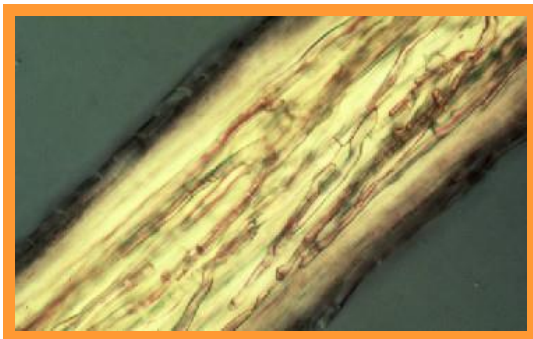
parasitismo endothrix

Probable *T. tonsurans* o *T. violaceum* en los cultivos.



parasitismo ectothrix

Probable *M. canis*, *M. gypseum*, *M. audouinii*, *T. mentagrophytes* o *T. verrucosum* en los cultivos.



pelos fávicos

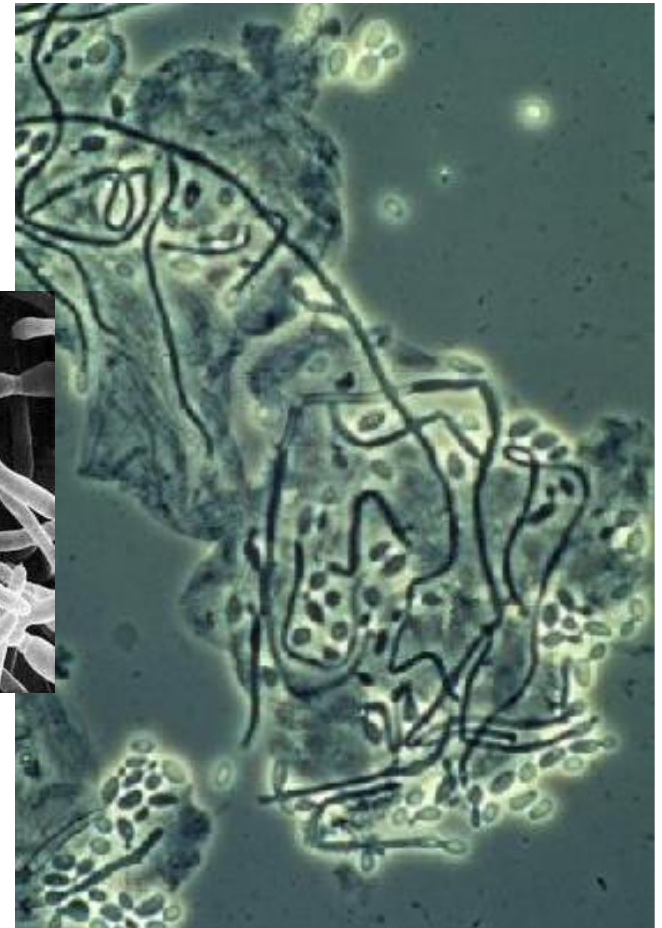
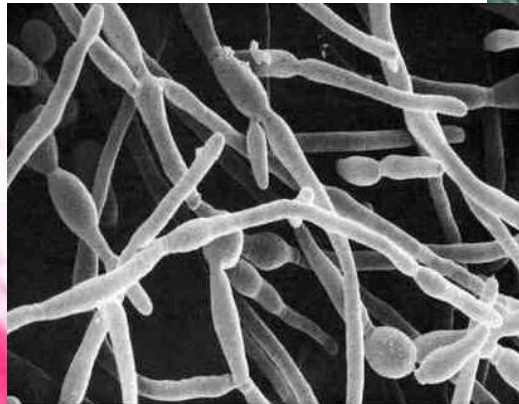
Probable *T. schoenleinii* en los cultivos.

¿Qué podemos observar en un examen directo de pelos?



¿ Qué podemos observar en un examen directo de hisopado de mucosas?

**levaduras
con o sin pseudomicelios**



Tinción con Gram

SIEMBRA

MEDIOS DE CULTIVOS:

HABITUALES

Agar Sabouraud

Agar Lactrimel

DTM (Dermatophyte Test Medium)

ESPECIALES

Medios cromogénicos

**Agar Sabouraud + aceite de oliva
(Dixon)**

ADICIONADOS O NO CON:

**ATB (100 μ g/ml de medio)
cicloheximida (500 mg/litro)**

INCUBACION

- 21 días a 25-28°C.
- 1 semana a 35°C. para *Malassezia* spp. y *Candida* spp.

Identificación

- Estudios macro y micro-morfológicos.
- Capacidades bioquímicas
- Métodos Moleculares
- Espectrometría de masas

IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

HONGOS MICELIALES

Características macroscópicas:

(aspecto de la colonia)

forma

textura

color

presencia de pigmentos difusibles



IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

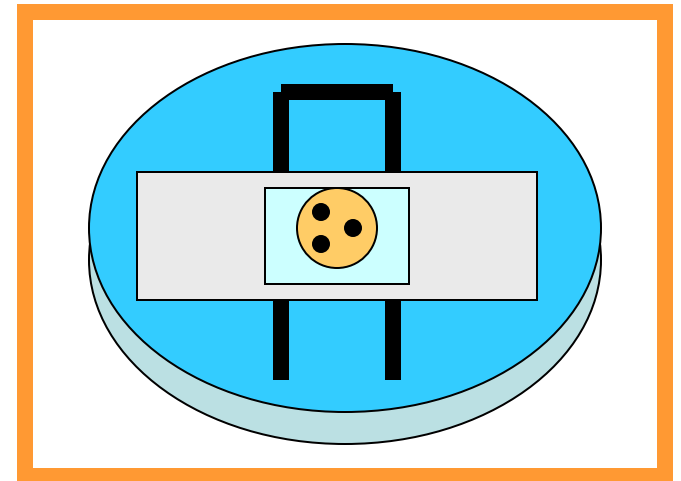
HONGOS MICELIALES

Características microscópicas:



disociación con Azul de Lactofenol

microcultivo



IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

HONGOS MICELIALES

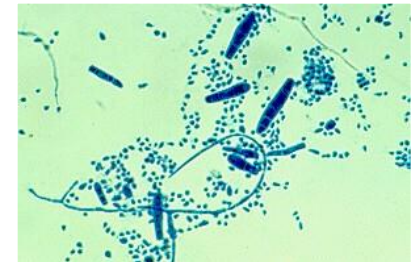
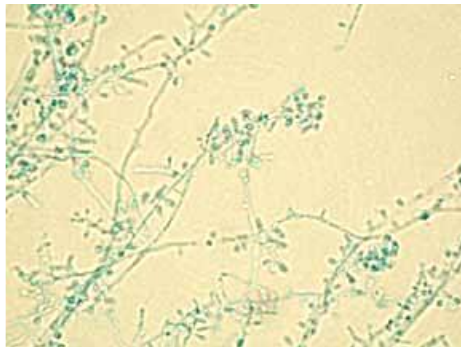
Trichophyton rubrum



Trichophyton Mentagrophytes



Trichophyton tonsurans



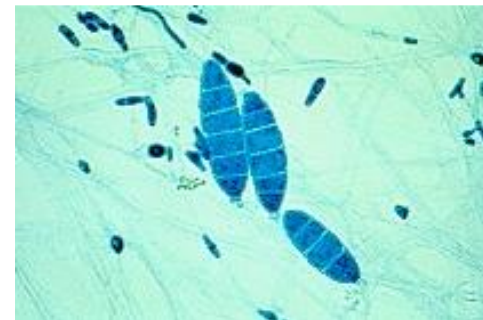
IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

HONGOS MICELIALES

Microsporum canis



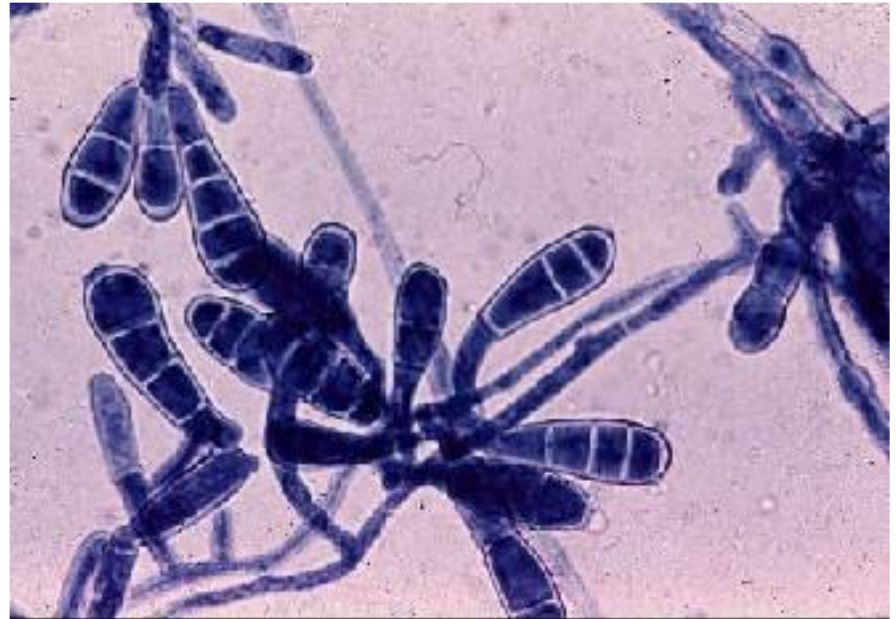
Microsporum gypseum



IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

HONGOS MICELIALES

Epidermophyton floccosum



Los exámenes directos permiten
adoptar conductas terapéuticas y
aconsejar medidas de control y
profilaxis

Los cultivos permiten el diagnóstico de
certeza y nos informan del hábitat
natural del hongo

IDENTIFICACION DE HONGOS

LEVADURIFORMES

- ✓ **Formación de tubo germinativo**
- ✓ **Formación de clamidoconidias**
- ✓ **Crecimiento en agar morfología**
- ✓ **Fermentación de hidratos de carbono**
- ✓ **Asimilación de fuentes de carbono y nitrógeno**
- ✓ **Medios cromogénicos: CHROMagar Candida, Candida ID**
- ✓ **Métodos comerciales: API, Vitek y otros**
- ✓ **Identificación por técnicas moleculares (PCR) y Espectrometría de masa**

HONGOS LEVADURIFORMES

Candida albicans

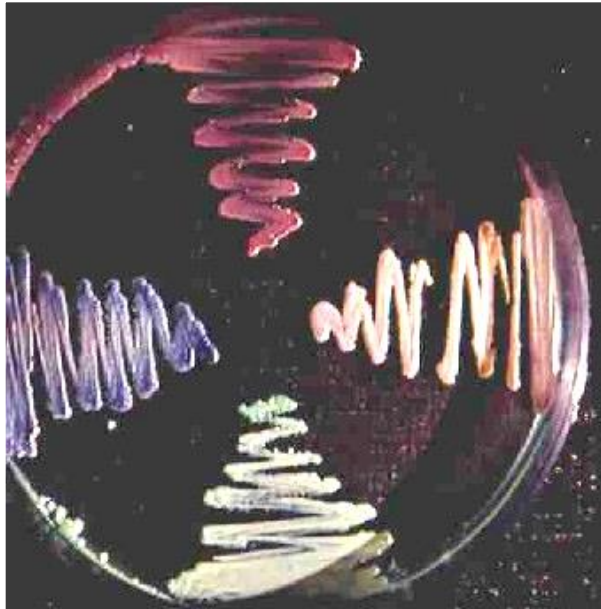


formación de clamidoconidias



formación de tubo germinativo

CHROMagar *Candida*



Los exámenes directos positivos nos informan de una alteración del equilibrio de la biota y la posibilidad de que estén ejerciendo actividad patógena.

Cultivos Positivos

Permiten conocer el hábitat natural y el diagnóstico de certeza

Cultivos negativos

Permiten conocer el hábitat natural Conocer el estado de portación

Malassezia spp.



Medio de Dixon