

# 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**

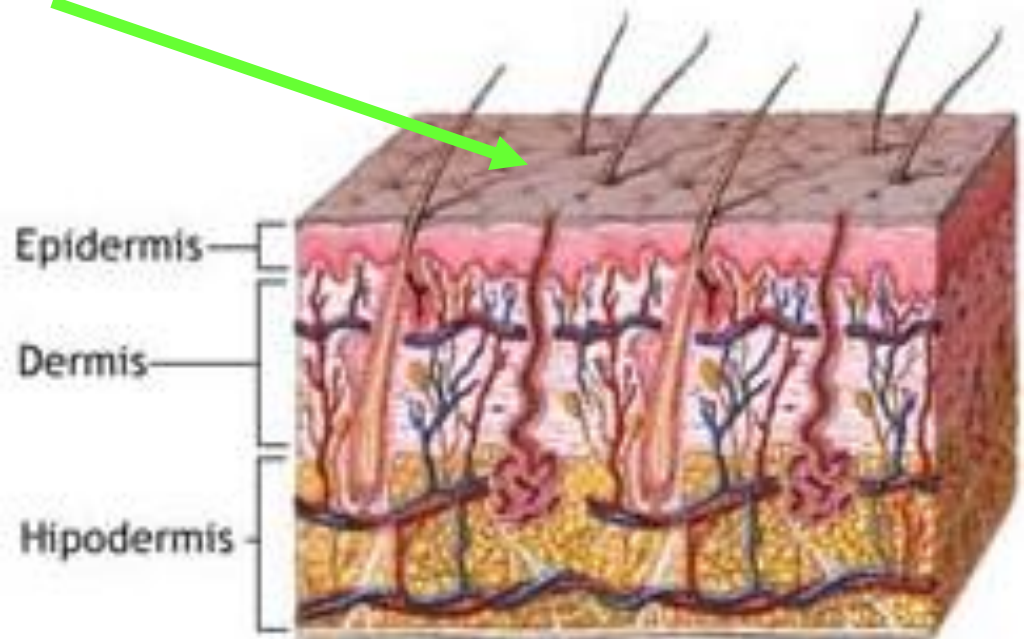
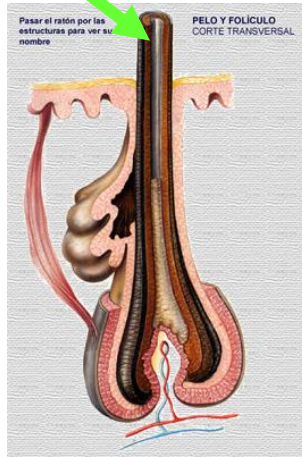
**socio-culturales...**

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

# MICOSIS SUPERFICIALES - ETIOLOGIA

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

**DERMATOFITOSIS**

**MALASSEZIOSIS**

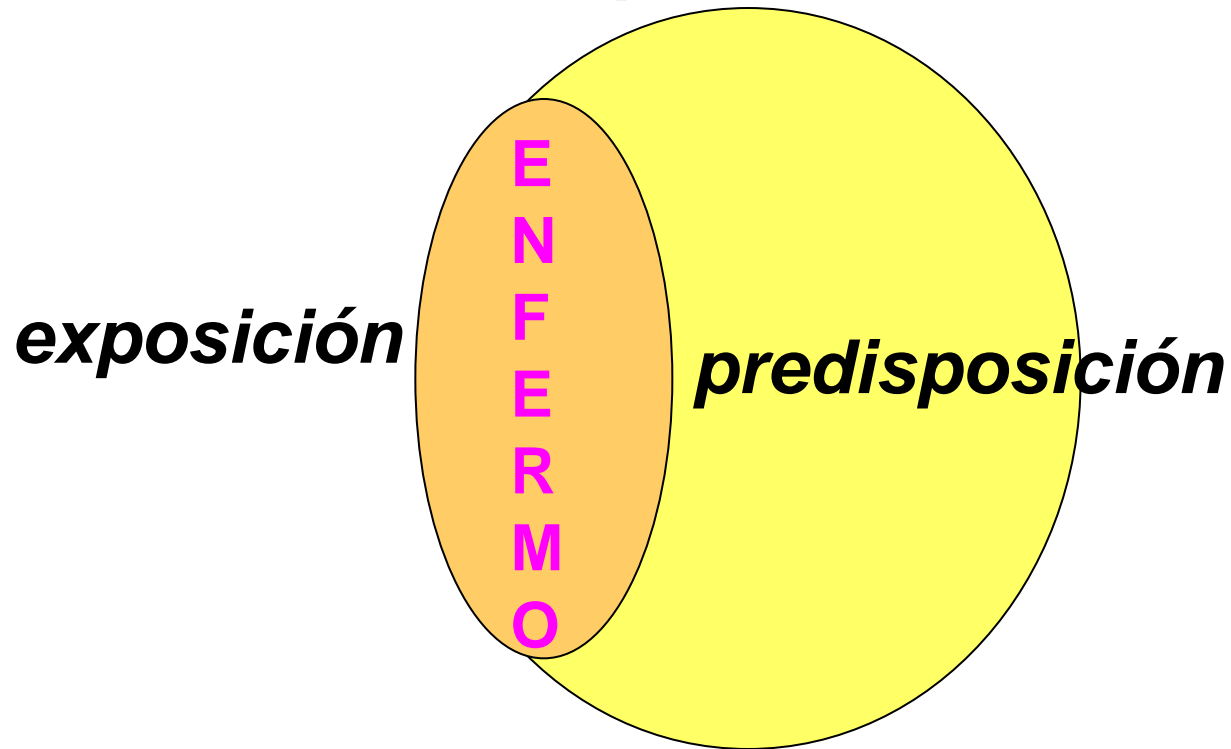
**CANDIDIASIS**

# **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:

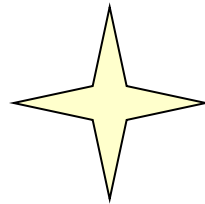
- ❖ La secreción de queratinasas (específicas de género y especie) facilita la invasión de la capa cornea.
- ❖ La difusión de los metabolitos a la dermis producen reacciones de hipersensibilidad tipo I y IV

# DERMATOFITOSIS

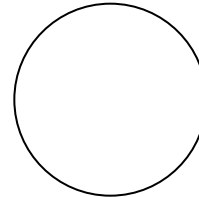
## FISIOPATOGENIA III:

❖ Antígenos: Glicopéptidos y queratinasas

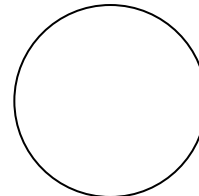
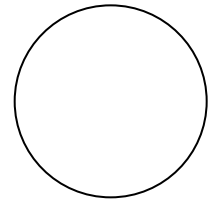
❖ Células de Langerhans



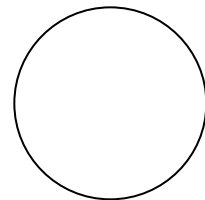
LT



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.**



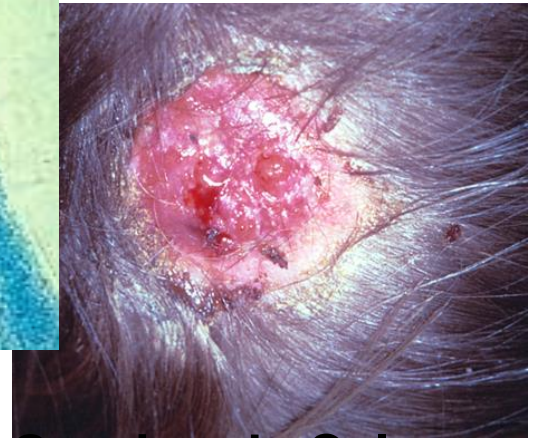
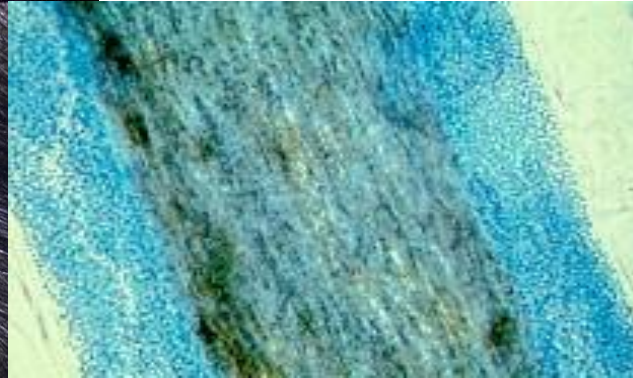


# Tinea capitis:

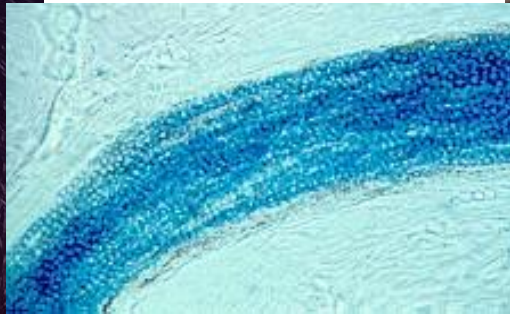
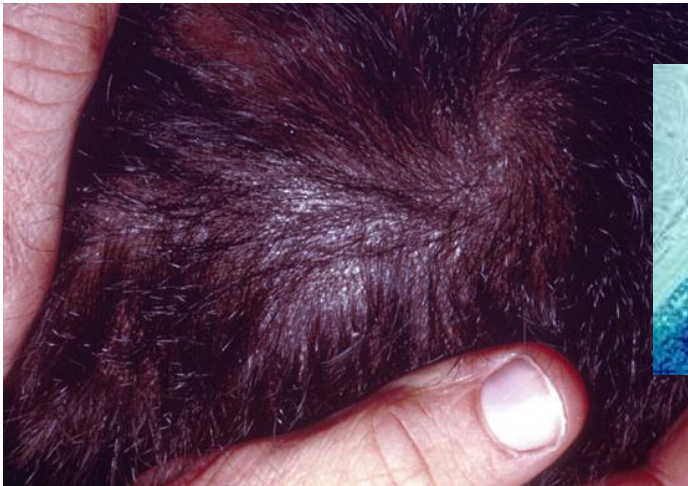
## Patogenia

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*:**



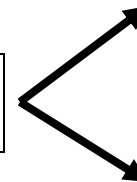
**locales o generales**



**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

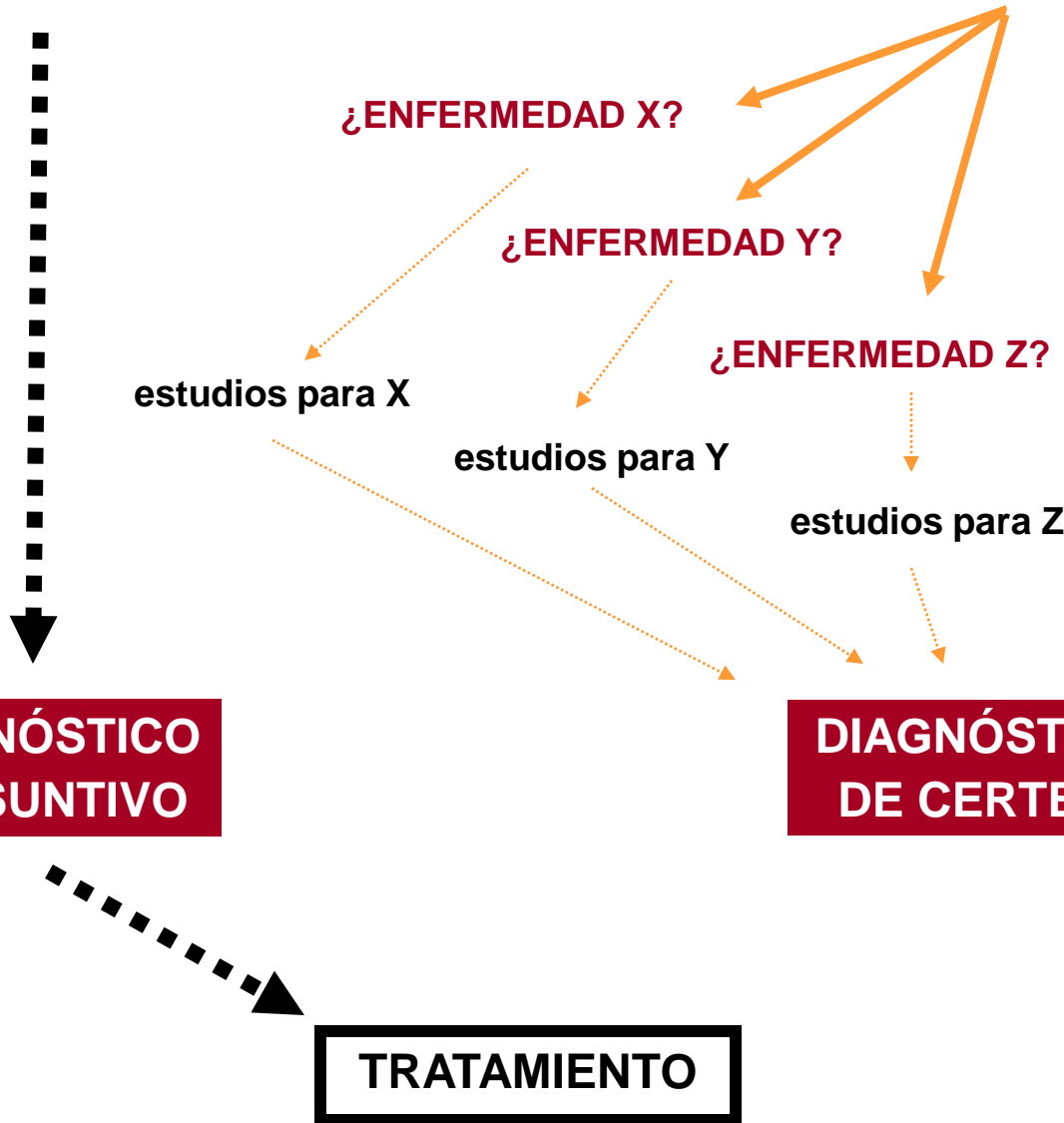
EXAMEN  
MICOLÓGICO

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).**

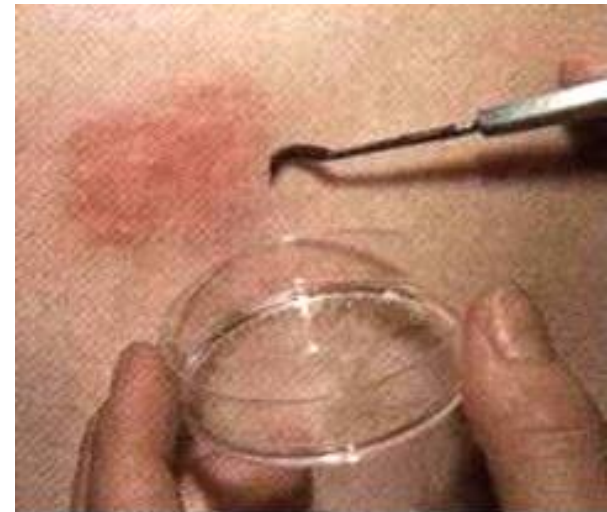
**Pautas para los días previos a la toma de la muestra,  
para que ésta sea útil.**

# **TOMA DE MUESTRA**

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



# Raspado



# Hisopado

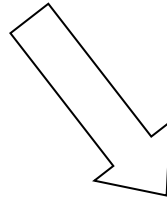
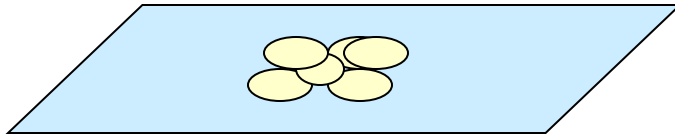


# **TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA**

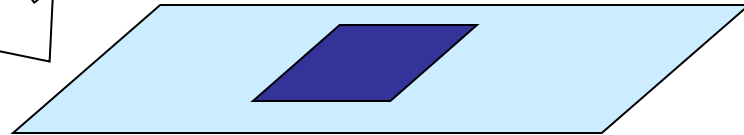
- ✓ **Entre dos portaobjetos esteriles**
- ✓ **Placa de Petri estéril.**
- ✓ **Conservar a temperatura ambiente, en lugar seco.**
- ✓ **Hisopo: colocar en tubo con unas gotas de solución fisiológica.**

# **EXAMEN DIRECTO**

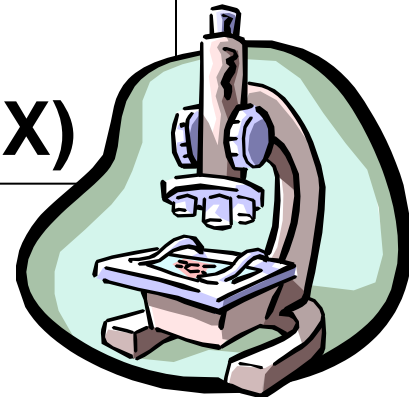
## **DIGESTION CON POTASA**



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



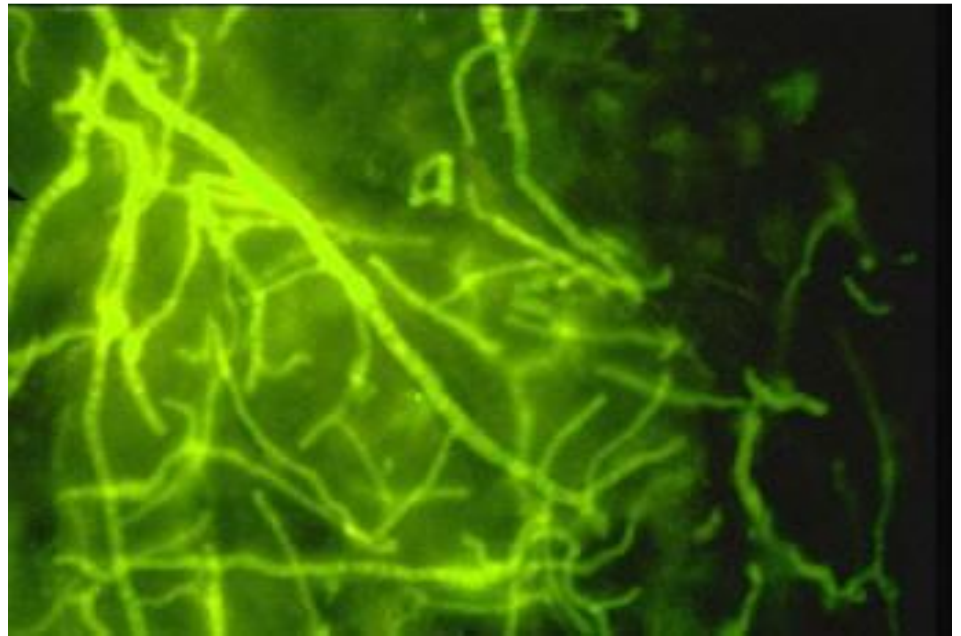
- **Calentar suavemente o dejar reposar**
- **Observar al microscopio óptico (10X, 40X)**



# **EXAMEN DIRECTO**

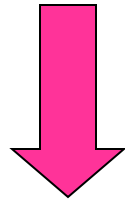
## **BLANCO DE CALCOFLUOR**

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

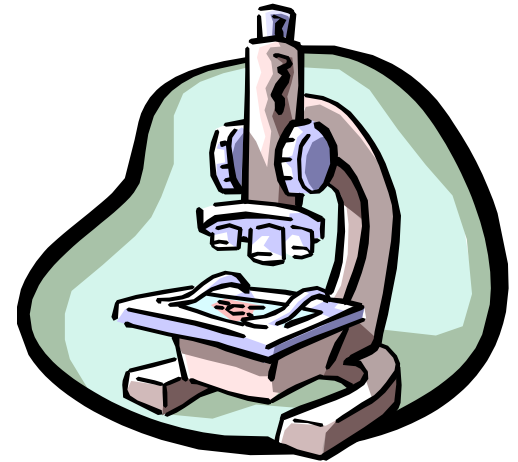
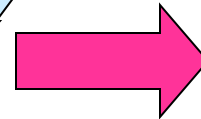


# EXAMEN DIRECTO

## 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?

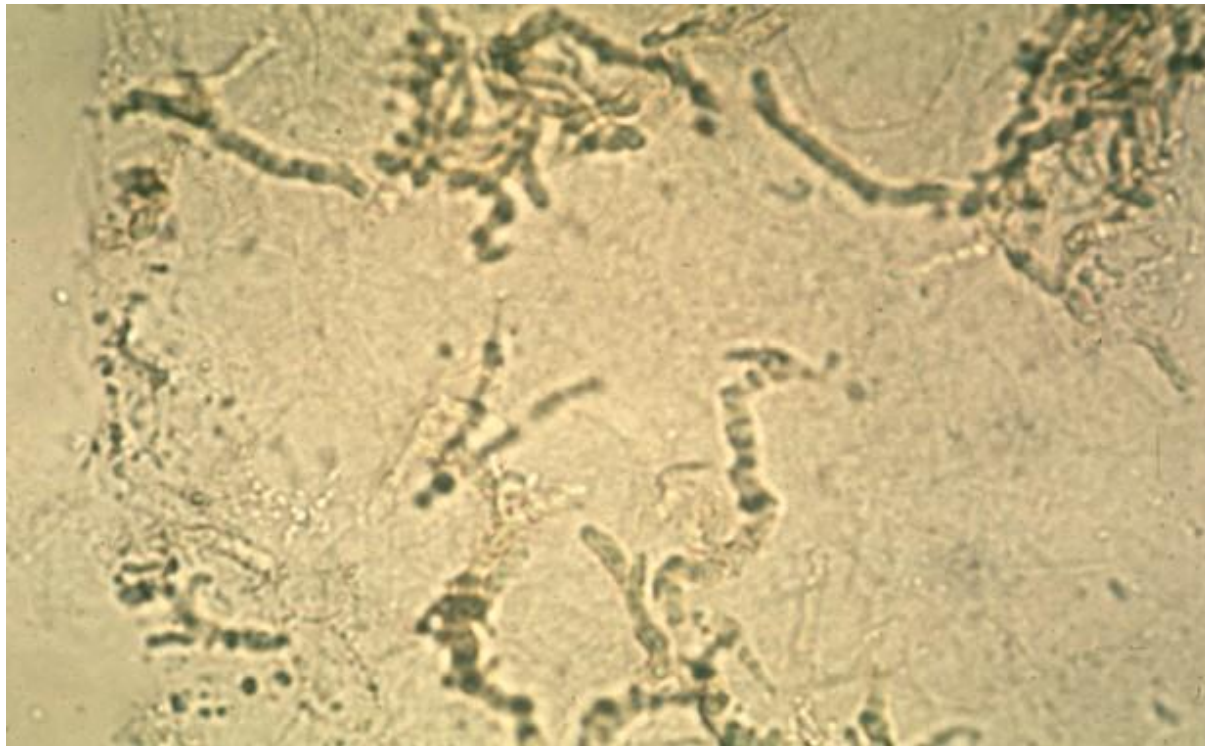
**filamentos hialinos, tabicados y ramificados**



**dermatofitos**

¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

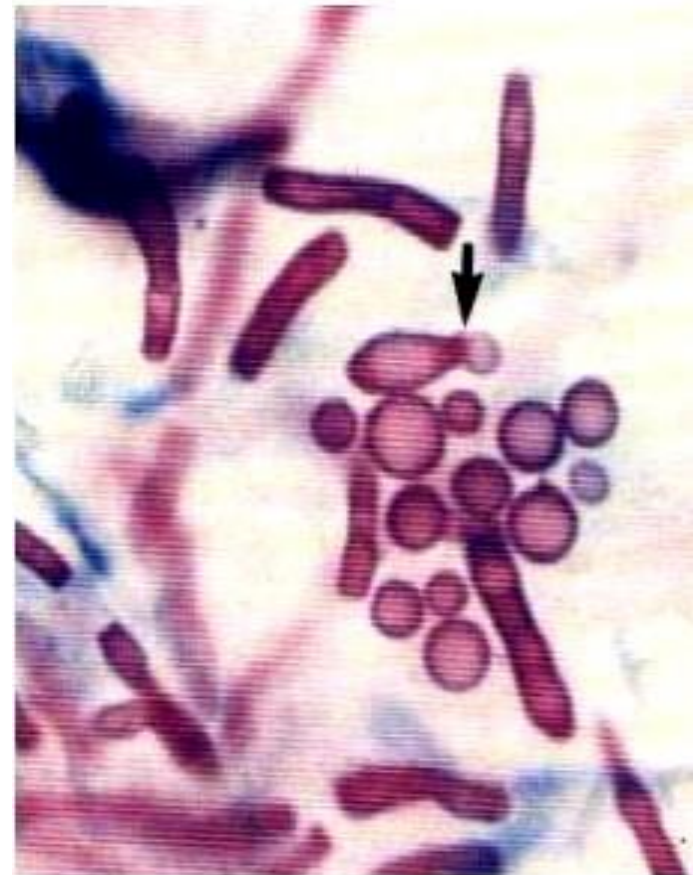
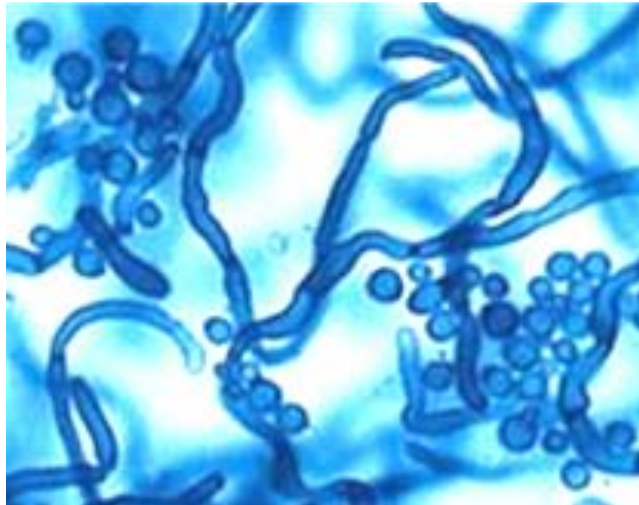
**hifas gruesas tabicadas hialinas o pigmentadas**





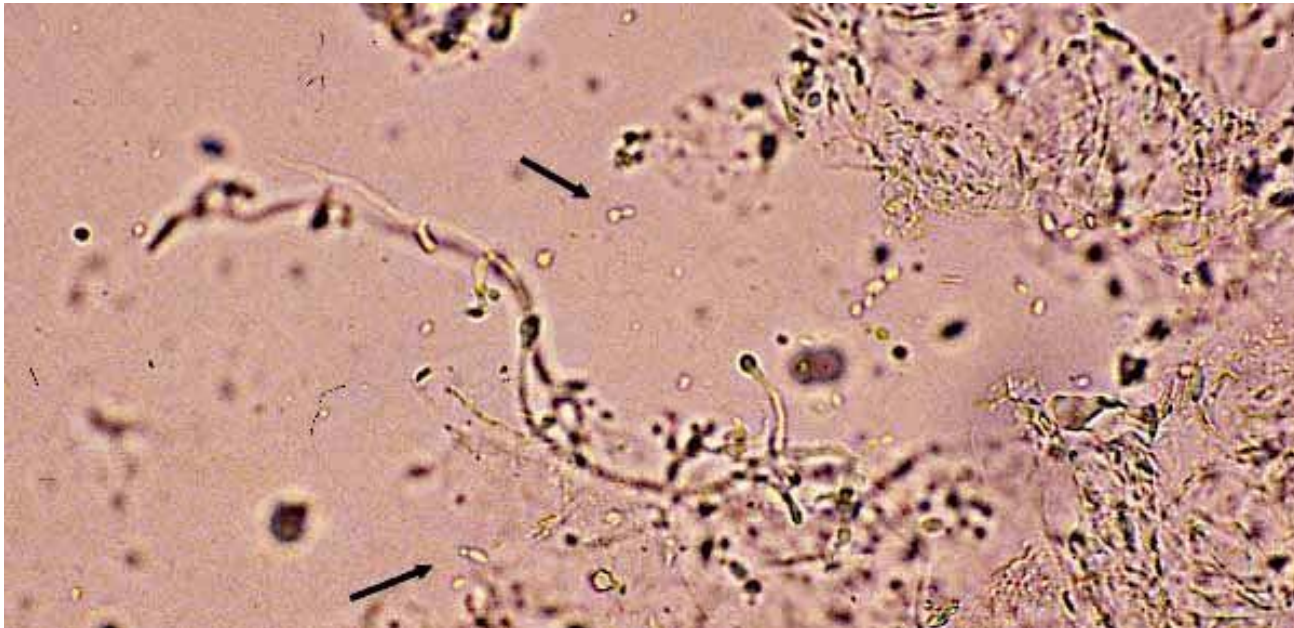
# ¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

**levaduras y filamentos  
cortos tabicados**

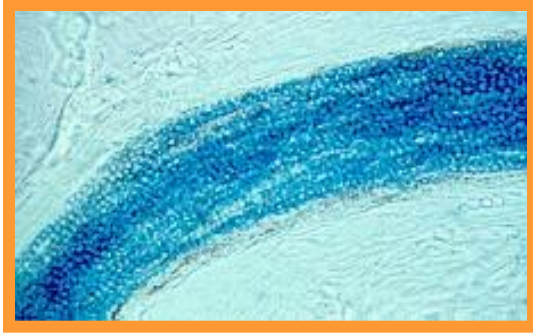


¿Qué podemos observar en un examen directo de escamas?

**Levaduras con o sin seudomicelios**

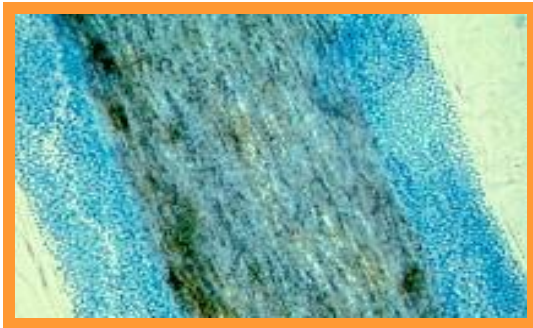


# ¿Qué podemos observar en un examen directo de pelos?



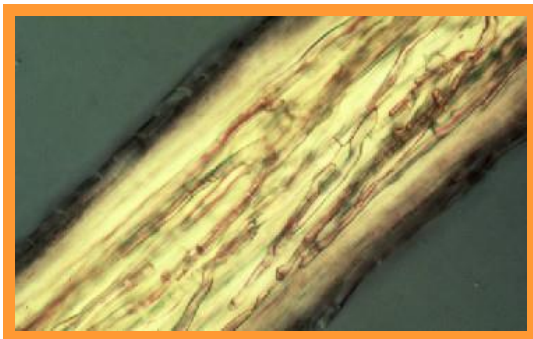
## parasitismo endothrix

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.

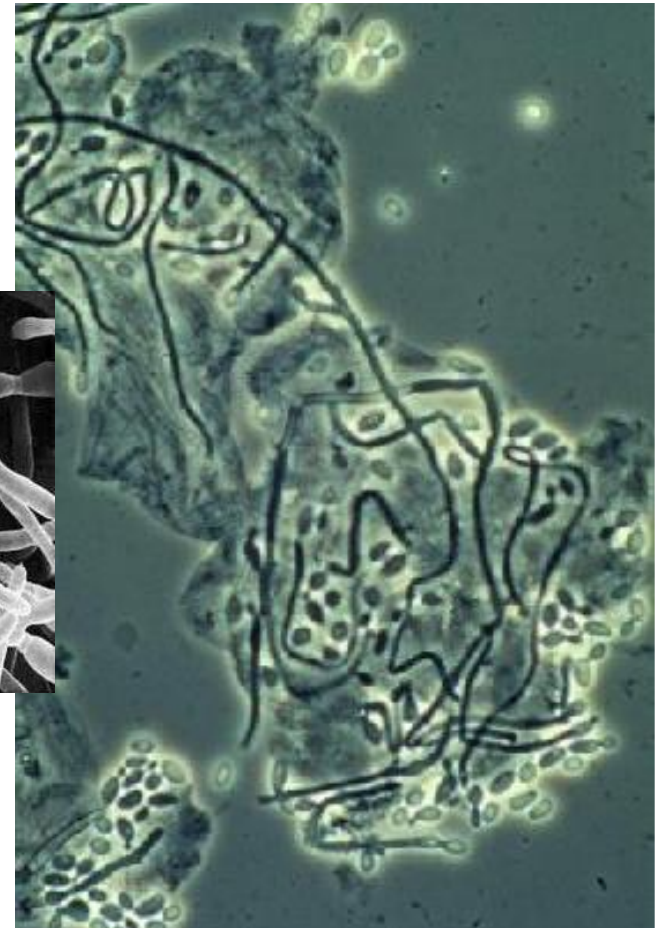
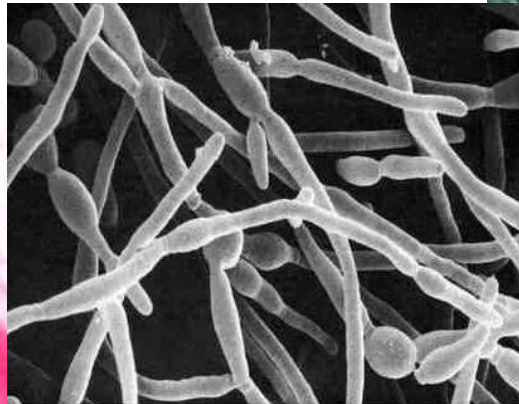
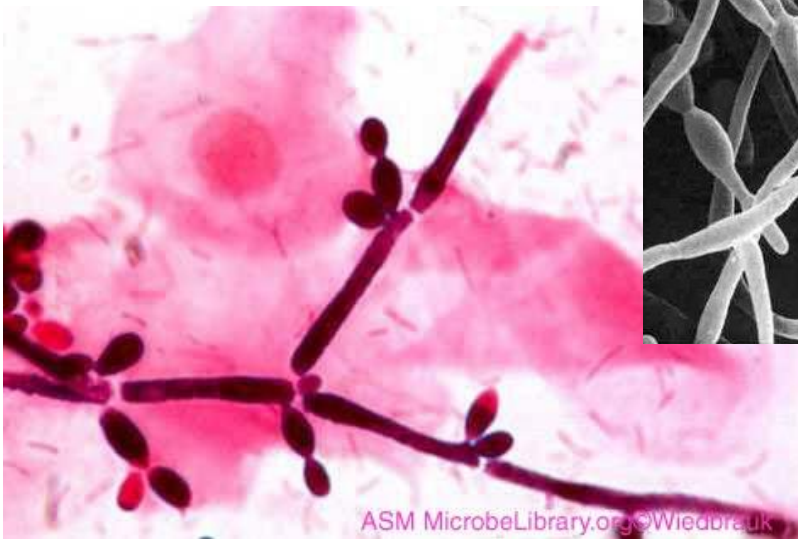
¿Qué podemos observar en un examen directo de pelos?





¿ 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  $\mu$ 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

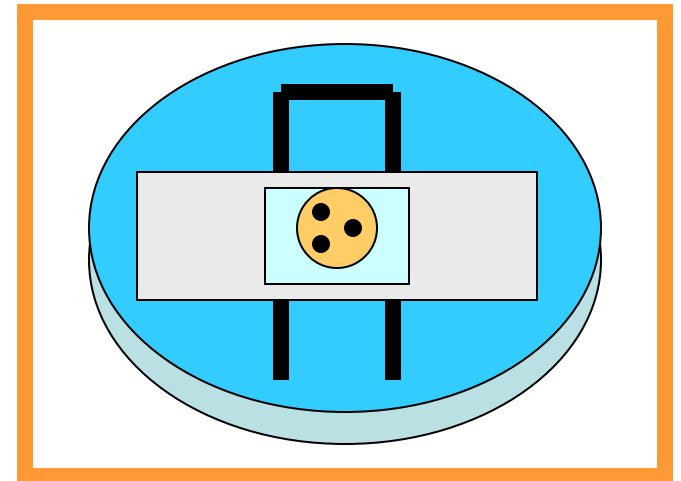
## HONGOS MICELIALES

### Características microscópicas:



disociación con Azul de Lactofenol

microcultivo



# IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

## HONGOS MICELIALES

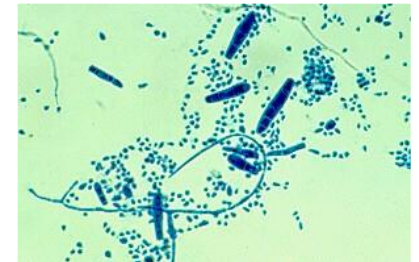
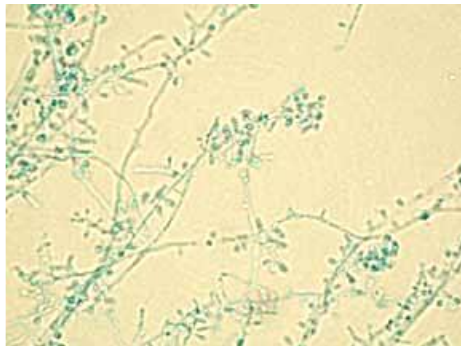
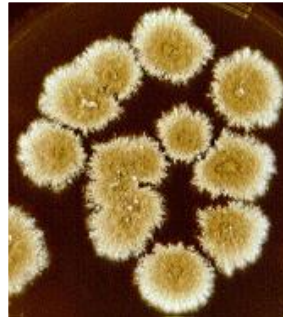
*Trichophyton rubrum*



*Trichophyton Mentagrophytes*



*Trichophyton tonsurans*



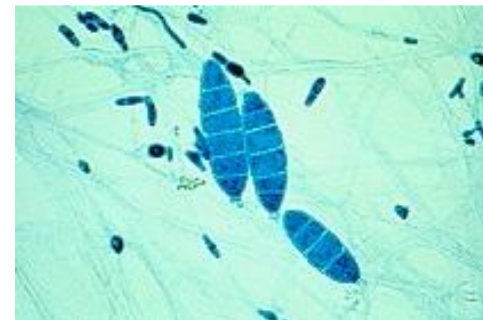
# IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

## HONGOS MICELIALES

*Microsporum canis*



*Microsporum gypseum*

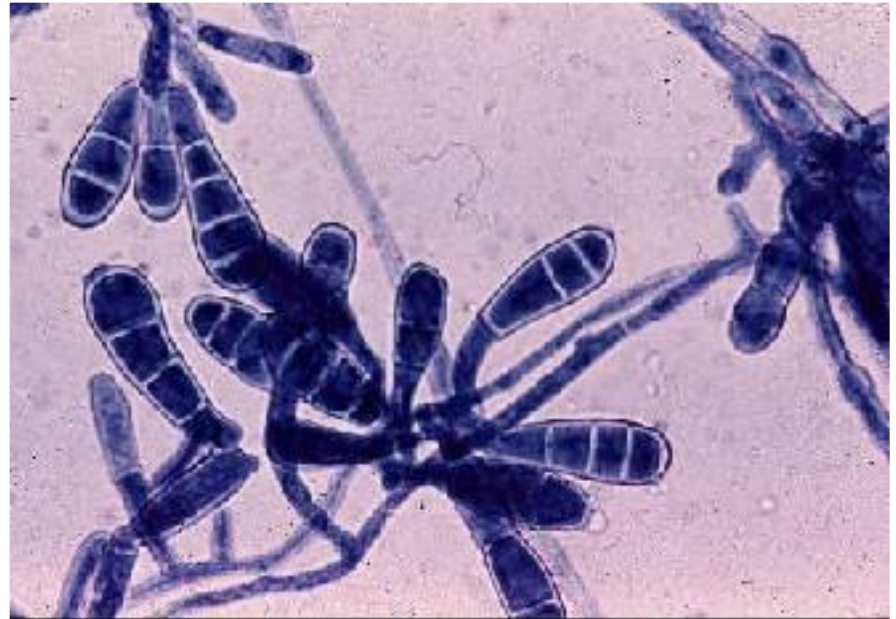
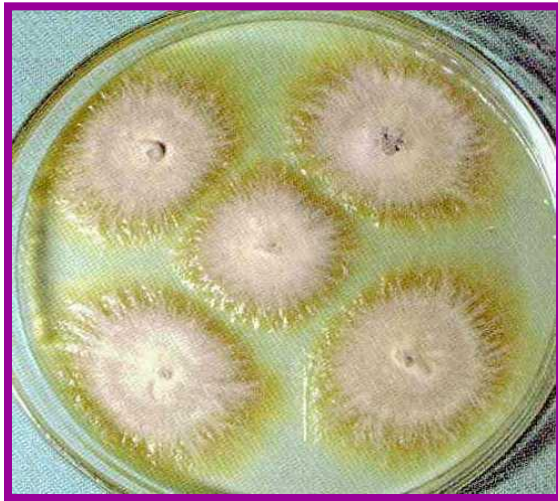




# IDENTIFICACION DE LOS CULTIVOS

## 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*



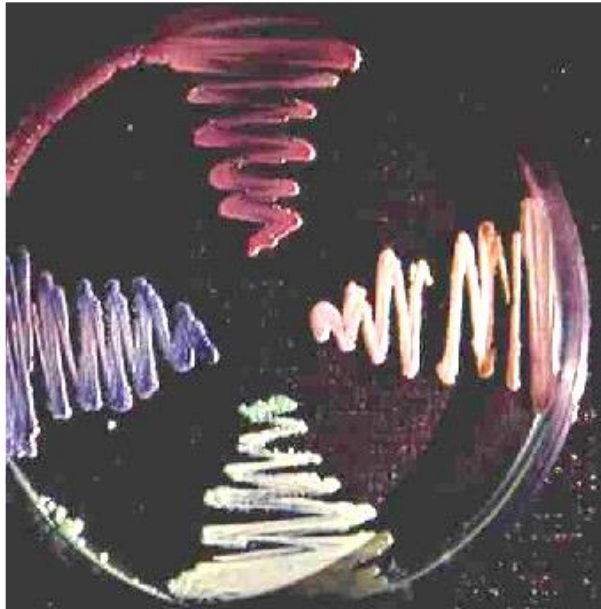
formación de clamidoconidias



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**