

# Coccidioidomycose

*Coccidioides immitis*

*Coccidioides posadasii*

# Epidemiologia

-Regiões de clima semi árido das Américas.

Tempestades de vento nessas áreas aumentam o número de casos.

Solo alcalino, com alta concentração de sais: sulfato de cálcio, boratos.





Condições climáticas preponderantes :

-precipitação anual de 27 a 508mm

-Temperatura média 27°C

-Resistem a dessecação e toleram calor e salinidade

-Após o período de chuvas *C. immitis* repovoa as camadas superficiais do solo, levando a dispersão generalizada

# Patogenia

Contágio por inalação - instalação primária nos pulmões , com ocorrência de febre.

Maioria dos casos regride (60%), manifestação cutânea é rara.

Afeta com frequência trabalhadores rurais, criações e cães da região endêmica

Comumente encontrado em roedores da região, que podem atuar como agentes de dispersão.

## The Morphology of Coccidioides immitis

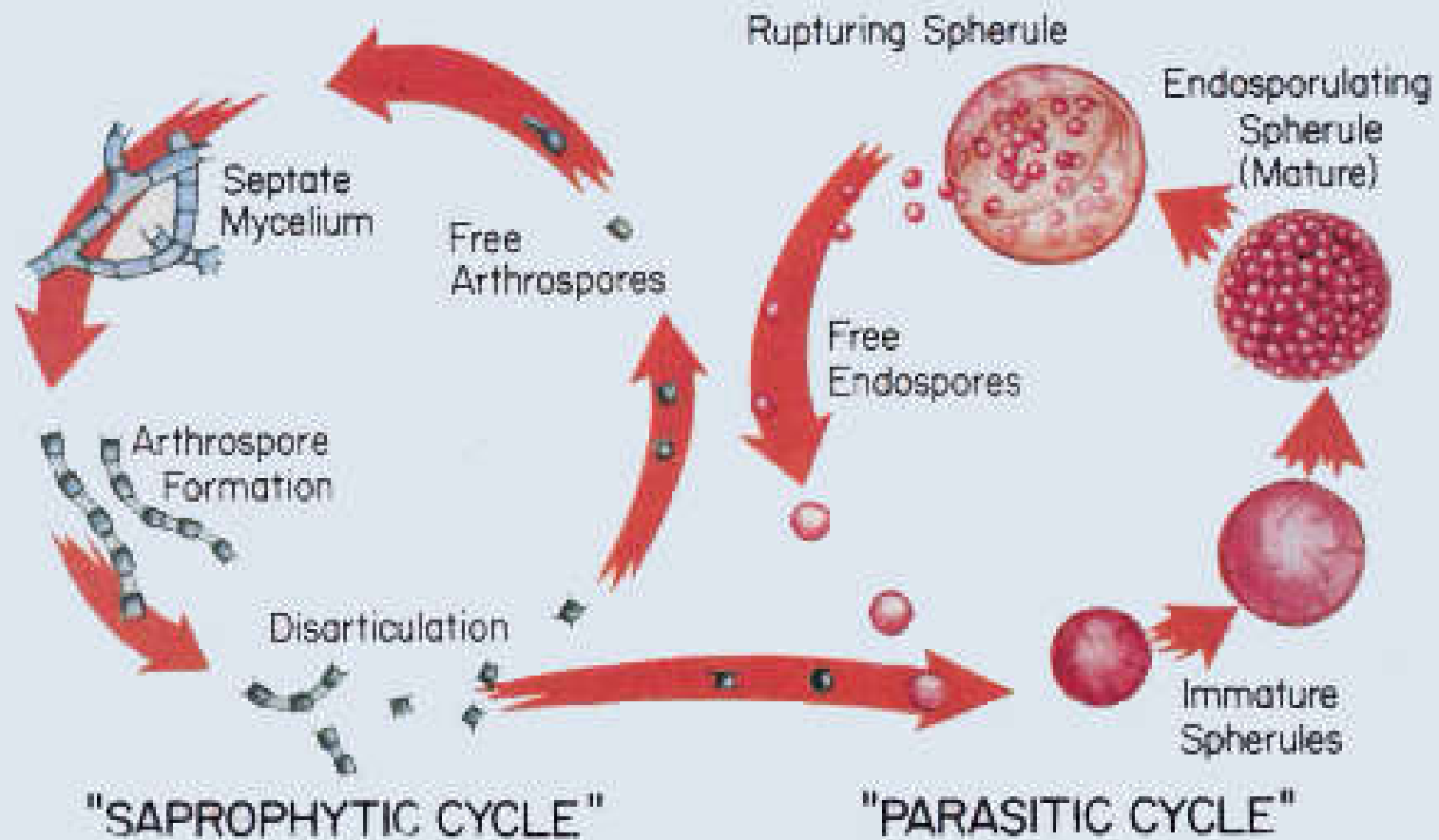




Image Courtesy of L. Ajello  
Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation

## Em cães

- A forma sistêmica é observada mais em machos de 4 a 7 anos de idade
- Perda de peso – anorexia
- Letargia







**FIG. 37-6** *Coccidioides immitis* osteomyelitis in the proximal tibia (A) and distal humerus (B) of two dogs. A blastic response is seen in the tibia (A) and a lytic and blastic response is seen in the distal humerus (B). Differential diagnoses would include a tumor. (Brodey RS, Roszel JE, Rhodes WH et al: Disseminated coccidioidomycosis in a dog. J Am Vet Med Assoc 157:926, 1970)

## Em cães

- Dificuldade respiratória
  - tosse seca improdutiva
- Infecção ocular
- Lesões na Pele
- Convulsões
- Raças mais acometidas: Boxer, Doberman, Pinscher.

Fungo considerado de alta virulência :

**Fácil capacidade de dispersão**

**Grande Positividade** - Testes sorológicos atestam que a maioria dos indivíduos das regiões endêmicas tiveram contato com o fungo.

**Histórico de contágios diretos.**

**Risco de cultivo em Laboratório.**

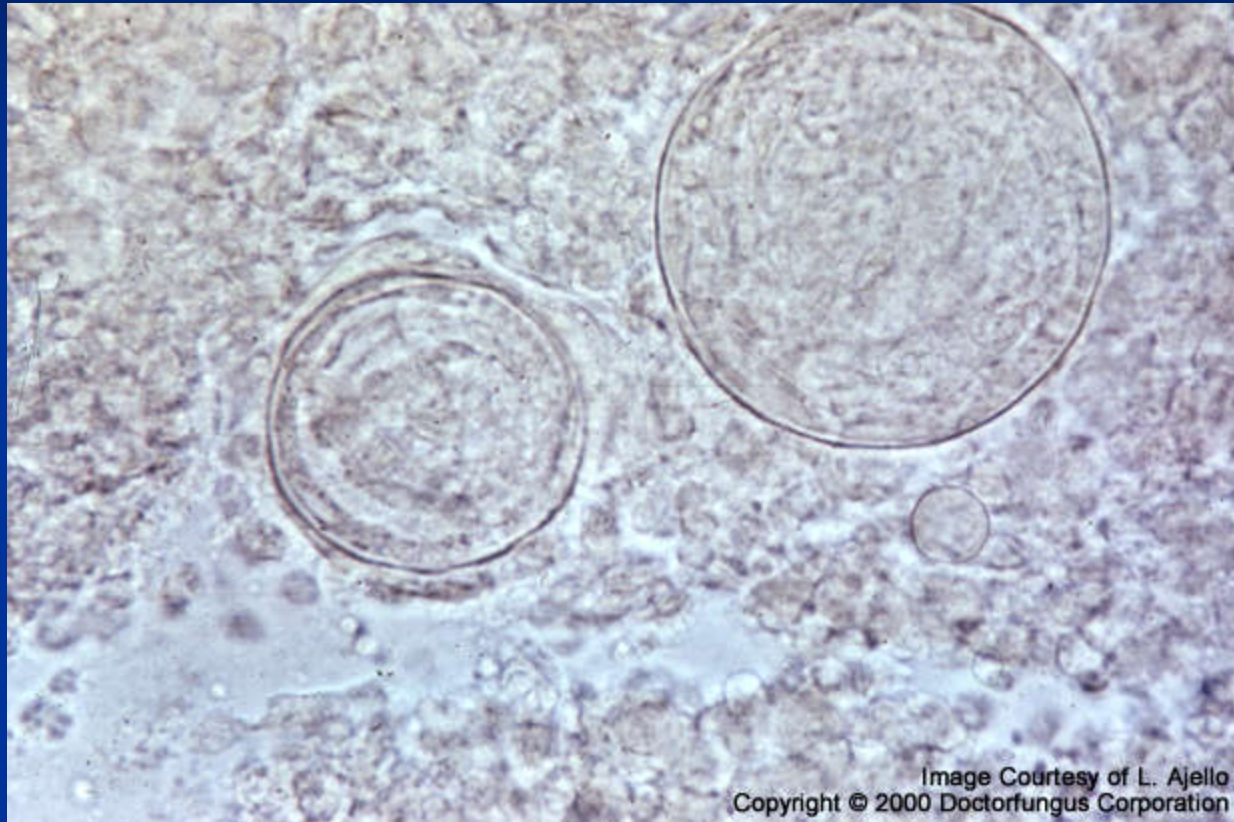
# Diagnóstico

1- Histopatológico - Manifestação cutânea, raspagem e observação com KOH 1% - Identificação Esférulas.

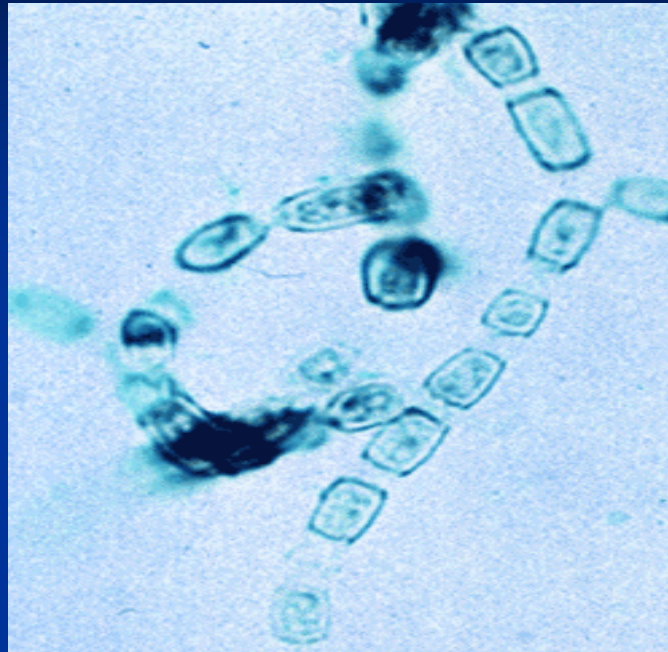
2 - Cultivo - Agar Sabouraud - colônia cotonosa, avermelhada no reverso.

3- Microcultivo - Grande presença de artroconídios

4 - Análise de PCR



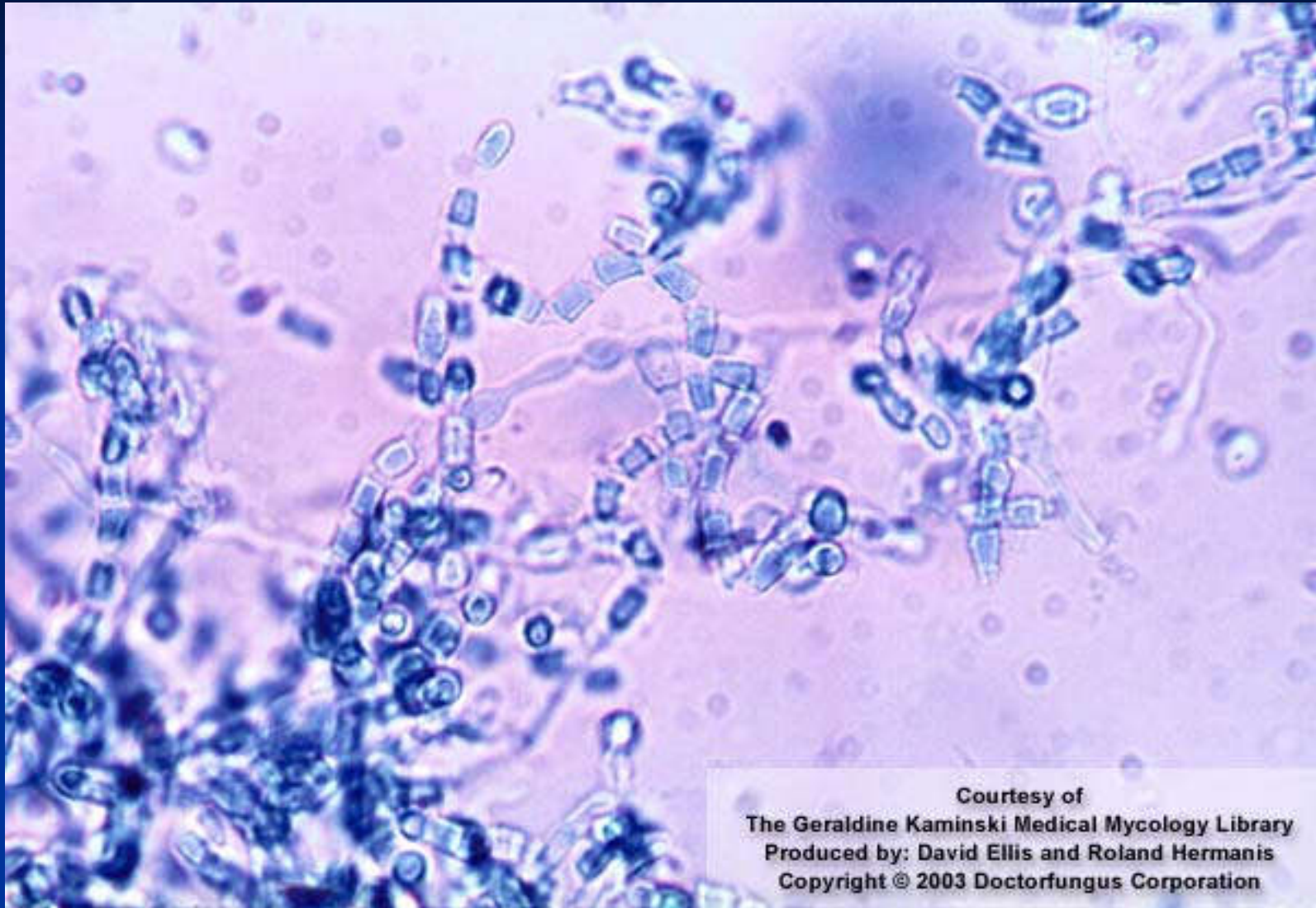
Histopatológico com esférulas -



**Estrutura em forma de barril com arthroconídios são produzidos em culturas a 30°C ou 35°C.**



## Microcultivo - vida saprofítica

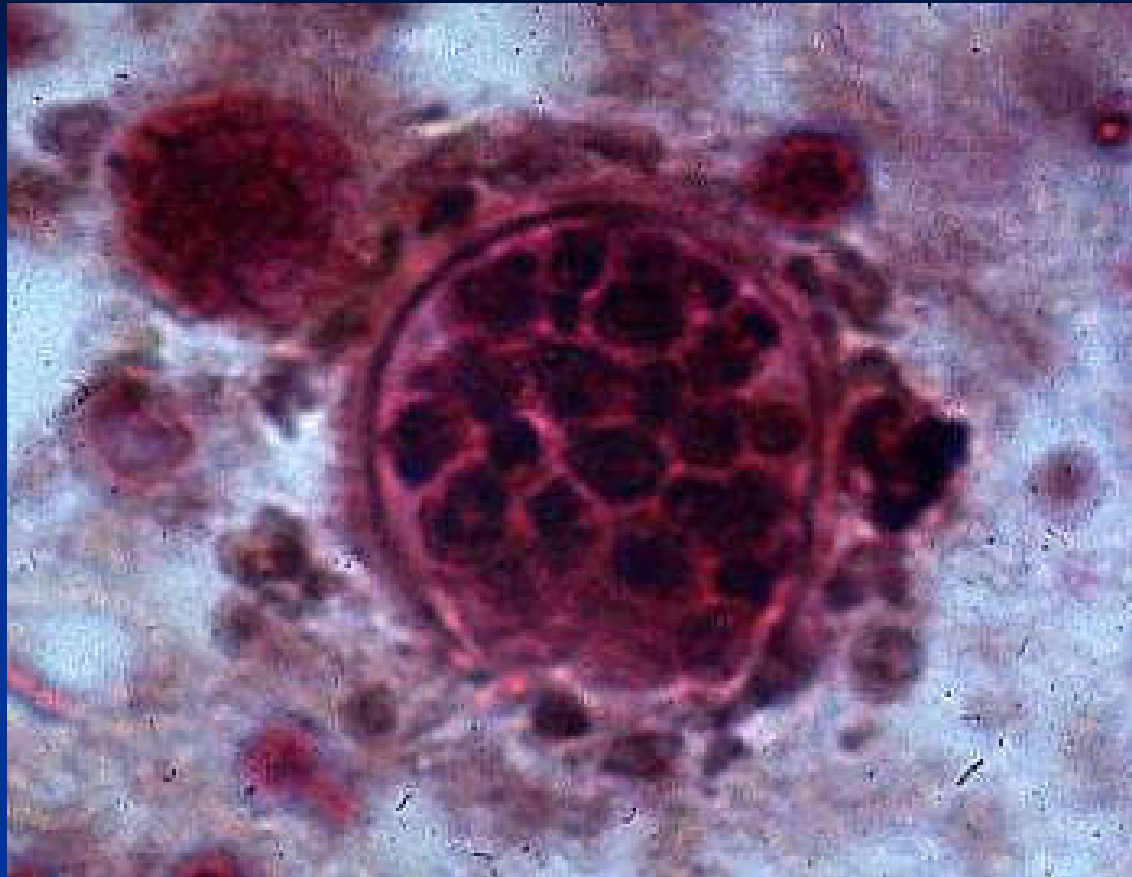


Hifas septadas e delgadas gerando artroconídios

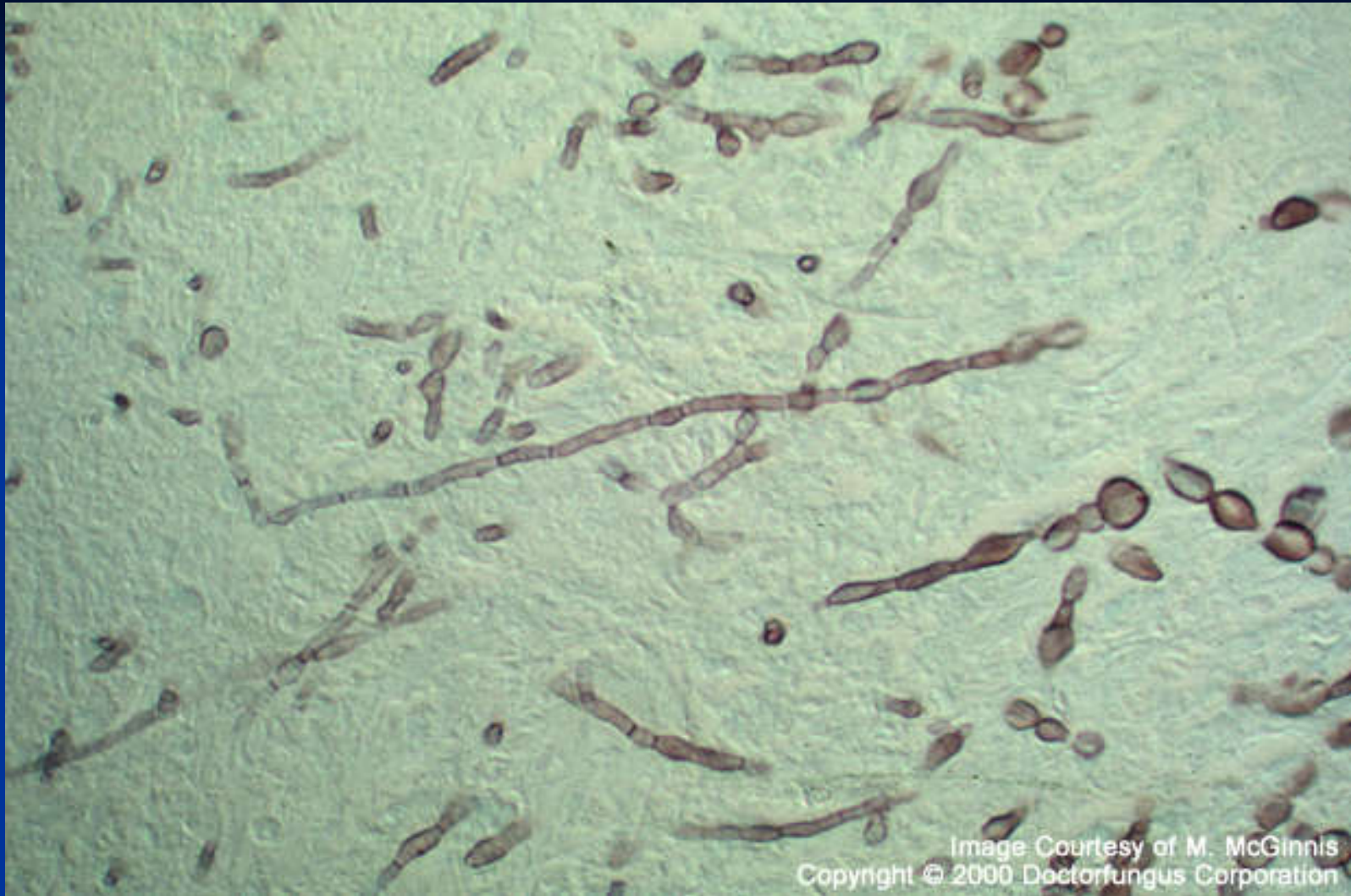


**Arthroconídios podem passar por filtros de  $2\mu\text{M}$  tipicamente encontrados nas cabines de proteção biológica de laboratórios de pesquisa.**



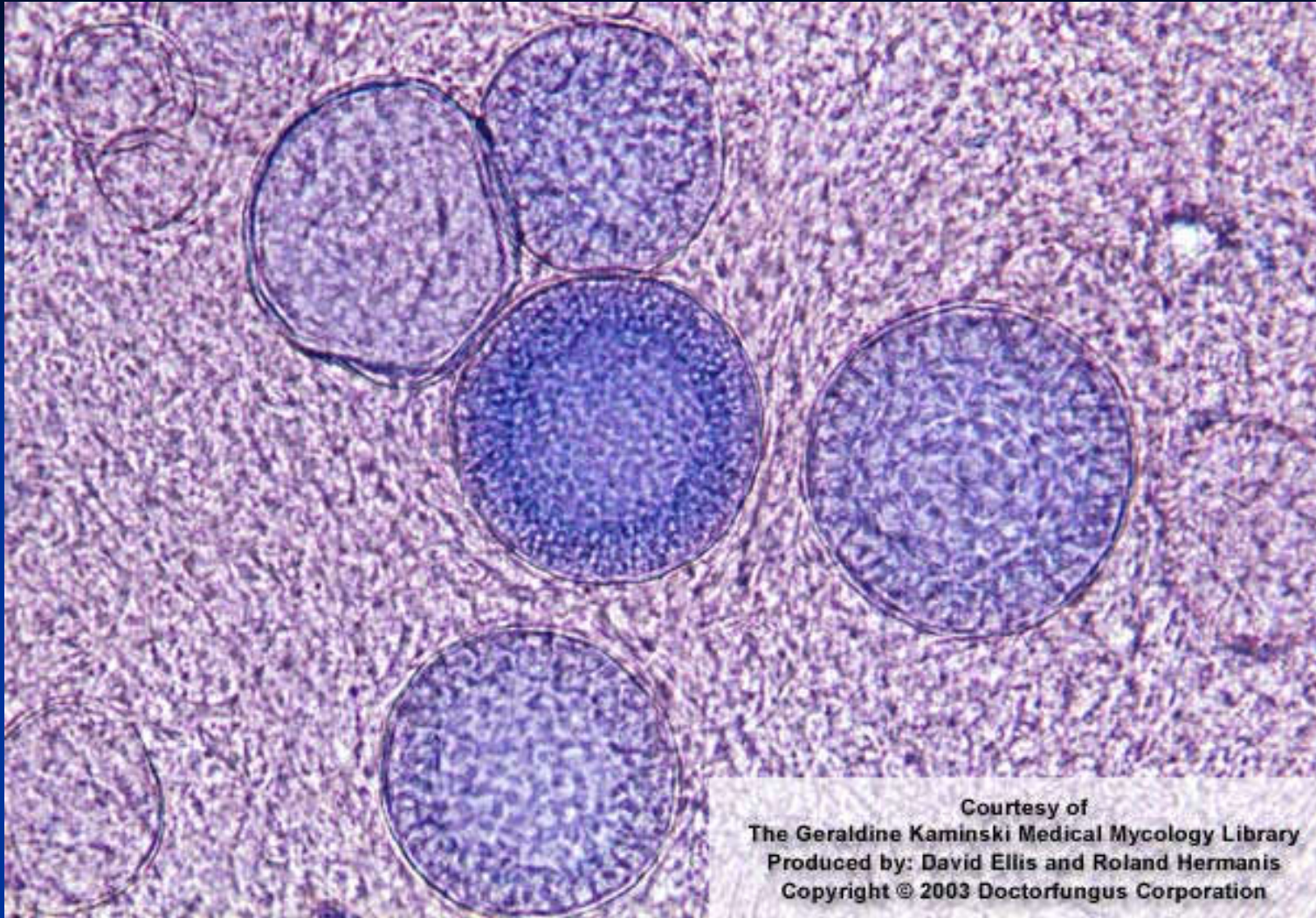


Esférulas contém endósporos.



Histopatológico tecido pulmonar com hifas





Courtesy of  
The Geraldine Kaminski Medical Mycology Library  
Produced by: David Ellis and Roland Hermanis  
Copyright © 2003 Doctorfungus Corporation

**Raspado de Lesões Cutâneas**

Courtesy of  
The Geraldine Kaminski Medical Mycology Library  
Produced by: David Ellis and Roland Hermanis  
Copyright © 2003 Doctorfungus Corporation



Fungo muito virulento, cultivo em laboratório deve ser seguido de cuidados extras

Courtesy of  
The Geraldine Kaminski Medical Mycology Library  
Produced by: David Ellis and Roland Hermanis  
Copyright © 2003 Doctorfungus Corporation



# TRATAMIENTO

Derivados Azólicos: Itraconazol, Fluconazol,  
Cetoconazol

Anfotericina B

# Aspergilose

*Agente: Aspergillus spp*

# Epidemiologia

- As espécies de *Aspergillus* são amplamente distribuídas
- Gênero contém 190 espécies, entretanto poucas espécies estão envolvidas em doenças
  - *Aspergillus fumigatus* é o mais importante
- Os *Aspergillus* são habitantes comuns do solo. *A. fumigatus* ocorre frequentemente em fenos superaquecidos de pouca qualidade e em compostos amontoados



# Patogenia

- Infecção ocorre por inalação ou ingestão de conídios
- Desenvolvimento a partir das vias aéreas ou do trato gastrointestinal
- Comum epidemias em aves. - mortalidade próxima de 50% (uso de camas extensamente contaminadas).

Crescimento e invasão de tecidos depende de vários fatores:

Fatores virulência relacionados ao fungo

Fatores resistência relacionados ao hospedeiro

# Formas da Doença

Aspergilose aviária:- pode ocasionar epidemias, refletindo condições de estresse intenso

→ Acometimento do sistema respiratório, e disseminação hematogênica.

→ Sinais clínicos: inapetência, indiferença ao meio, diarreia ocasional → mortalidade de 50%

# Aspergilose Mucosas

- Vias aéreas e seios paranasais de cães
- Manifestação por espirros e secreção nasal persistente uni- ou bilateral

## Otite externa

- Associada a outros microrganismos em infecções mistas

## Aspergilose intestinal

→ Diarréia, mais comum em bezerros, potros e gatos

## Infecção da córnea

→ Equinos

## Abortiva

→ Bovinos em gestação avançada e dieta pobre.

## Aspergilose disseminada

→ Em cães (pastor alemão) associada a *A. terreus* e *A. deflexus*



Infestação a partir do trato digestivo

# Aspergilose nasal

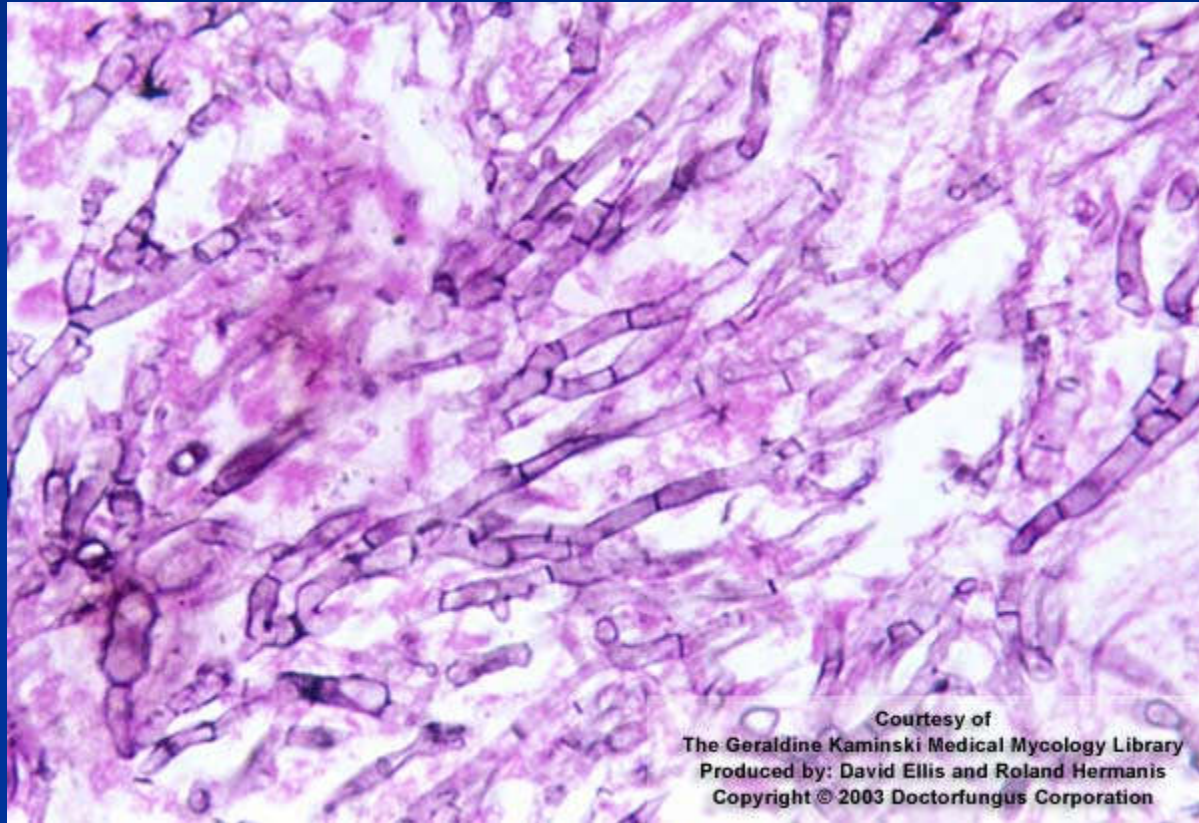


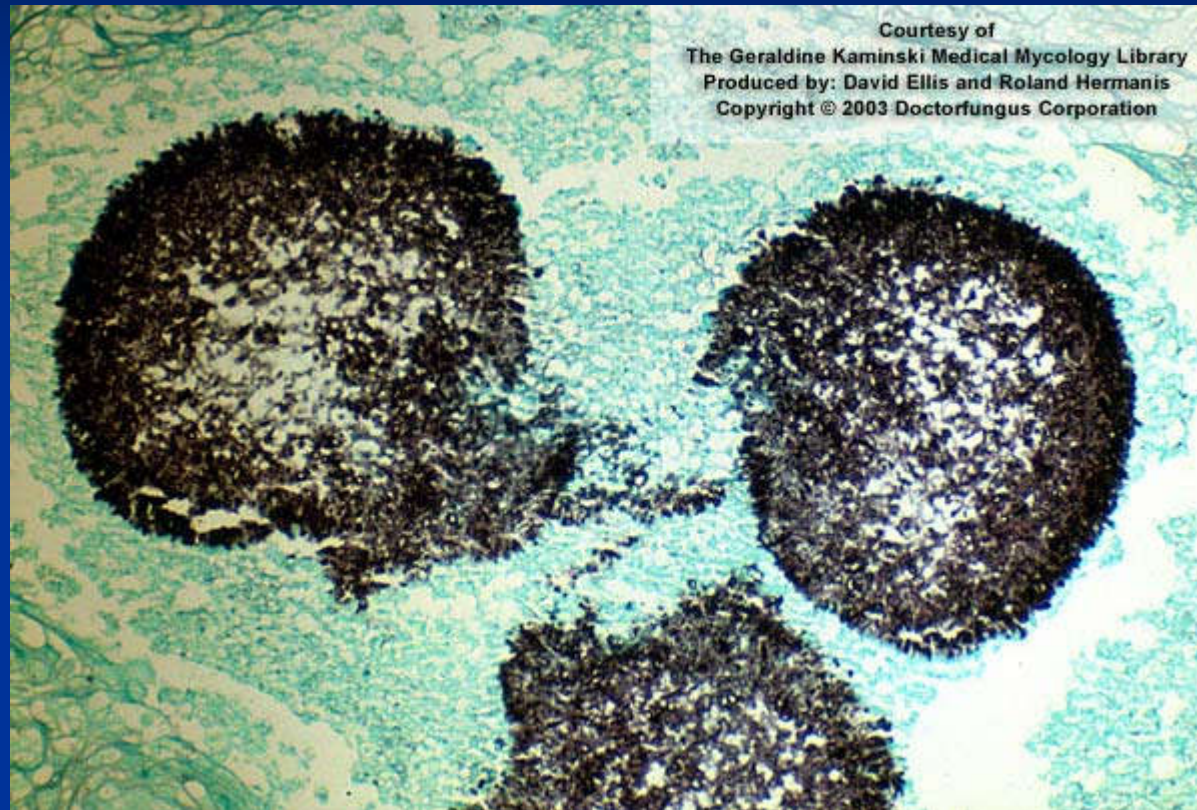
# Diagnóstico Clínico-Laboratorial

- Endoscopia – detecção de lesão nas bolsas gutorais e cavidade nasal
- Evidencia do fungo em biópsia ou tecido *post-mortem*
- Histopatológico (corado pela prata) podem revelar a invasão pelas hifas
- Isolamento a partir do material clínico em agar Sabouraud (interpretação problemática).
- Sorologia -Galactomannam - pressa na identificação
- Tomografia seios nasais



# Exame Direto :





Histopatológico pulmão corado com prata.



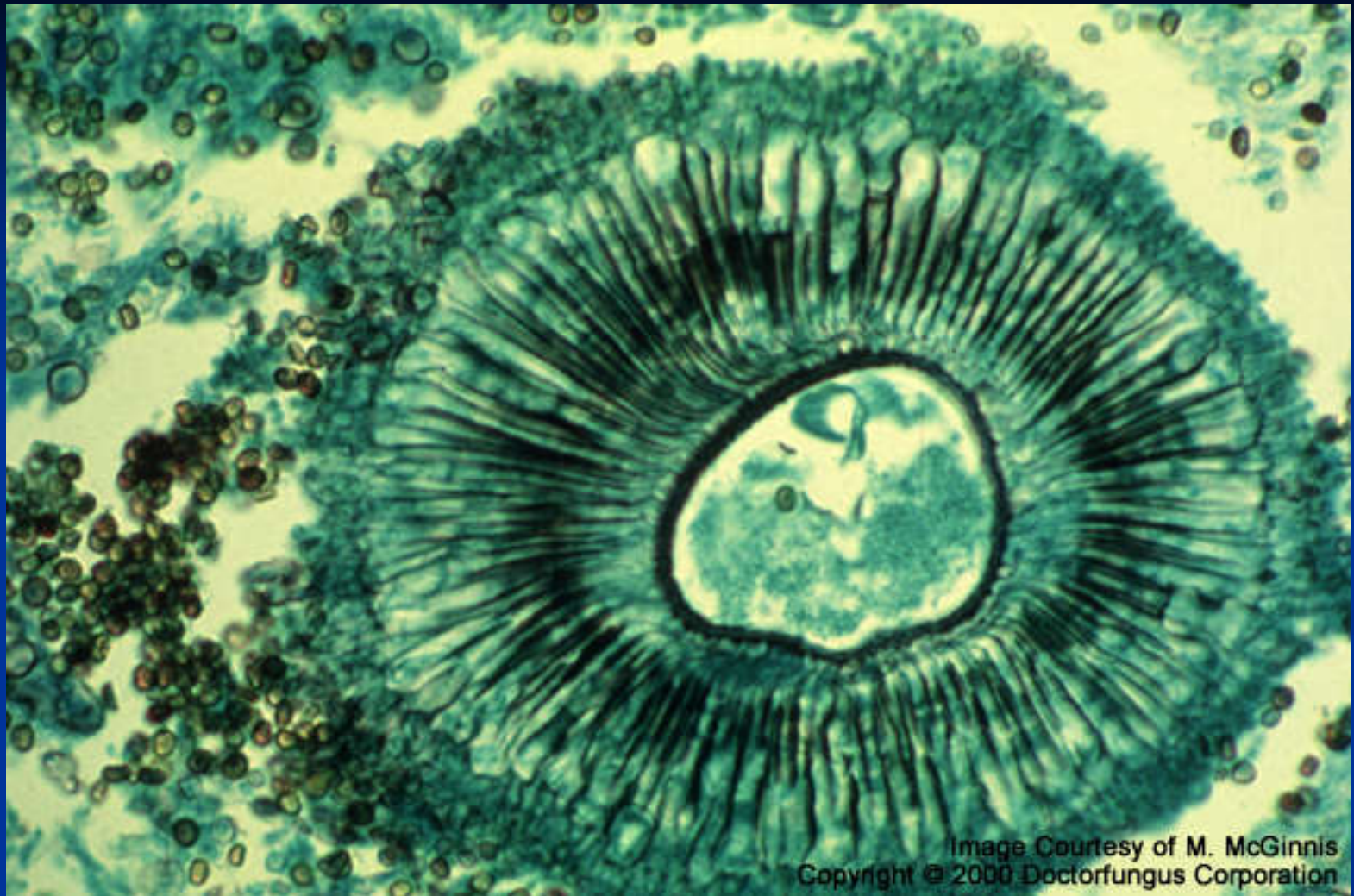
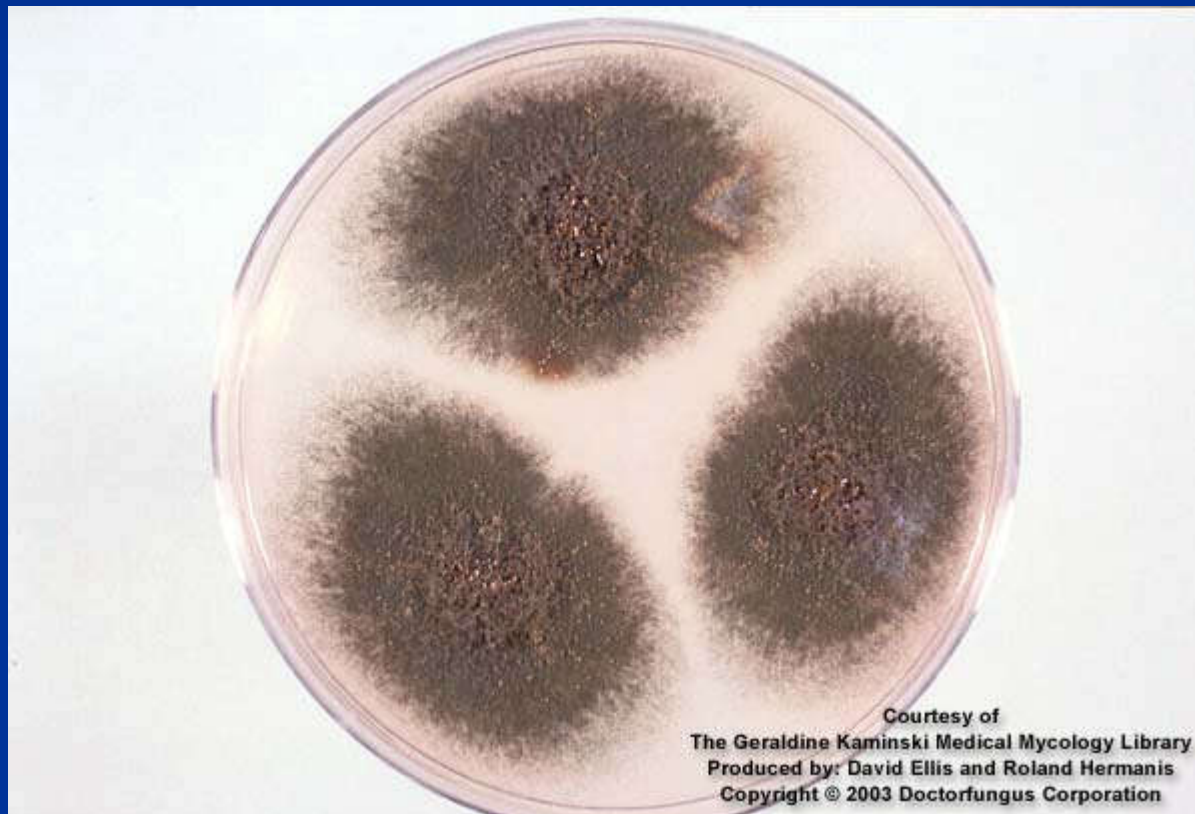


Image Courtesy of M. McGinnis  
Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation

Corpo de Frutificação em tecido.

# Cultivo :

*Aspergillus nidulans*



Courtesy of  
The Geraldine Kaminski Medical Mycology Library  
Produced by: David Ellis and Roland Hermanis  
Copyright © 2003 Doctorfungus Corporation

# *Aspergillus flavus*

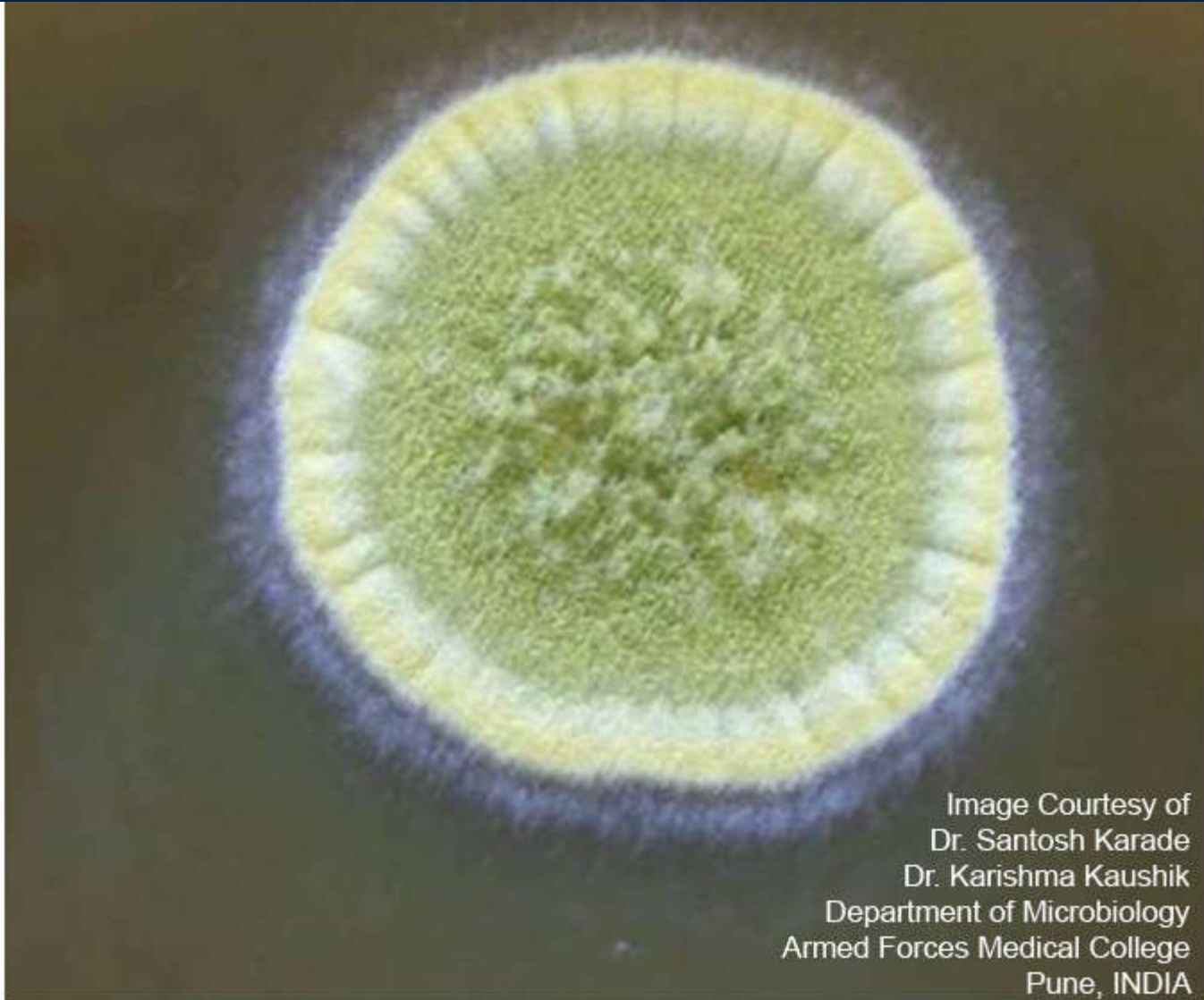


Image Courtesy of  
Dr. Santosh Karade  
Dr. Karishma Kaushik  
Department of Microbiology  
Armed Forces Medical College  
Pune, INDIA

Copyright © 2007 Doctorfungus.org



# *Aspergillus niger*



Image Courtesy of Niall Hamilton  
Copyright © 2003 Doctorfungus Corporation

# *Aspergillus fumigatus*

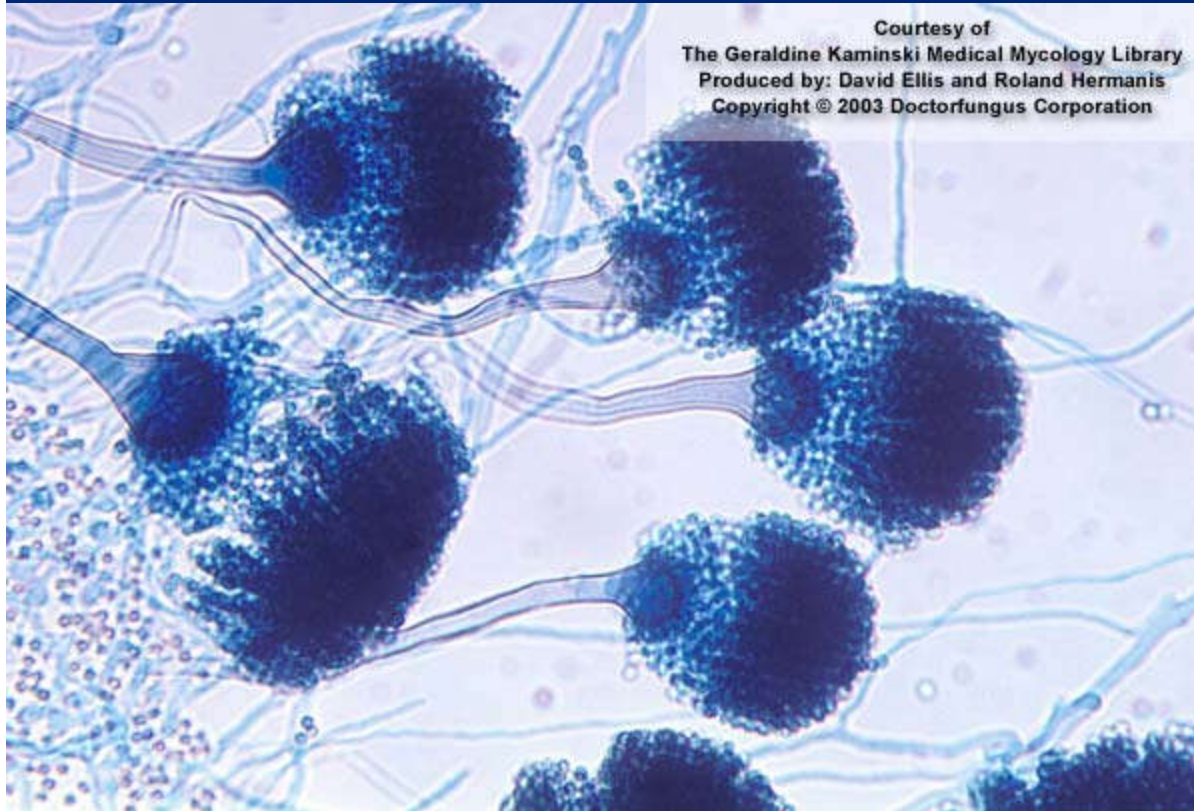


# Microcultivo :

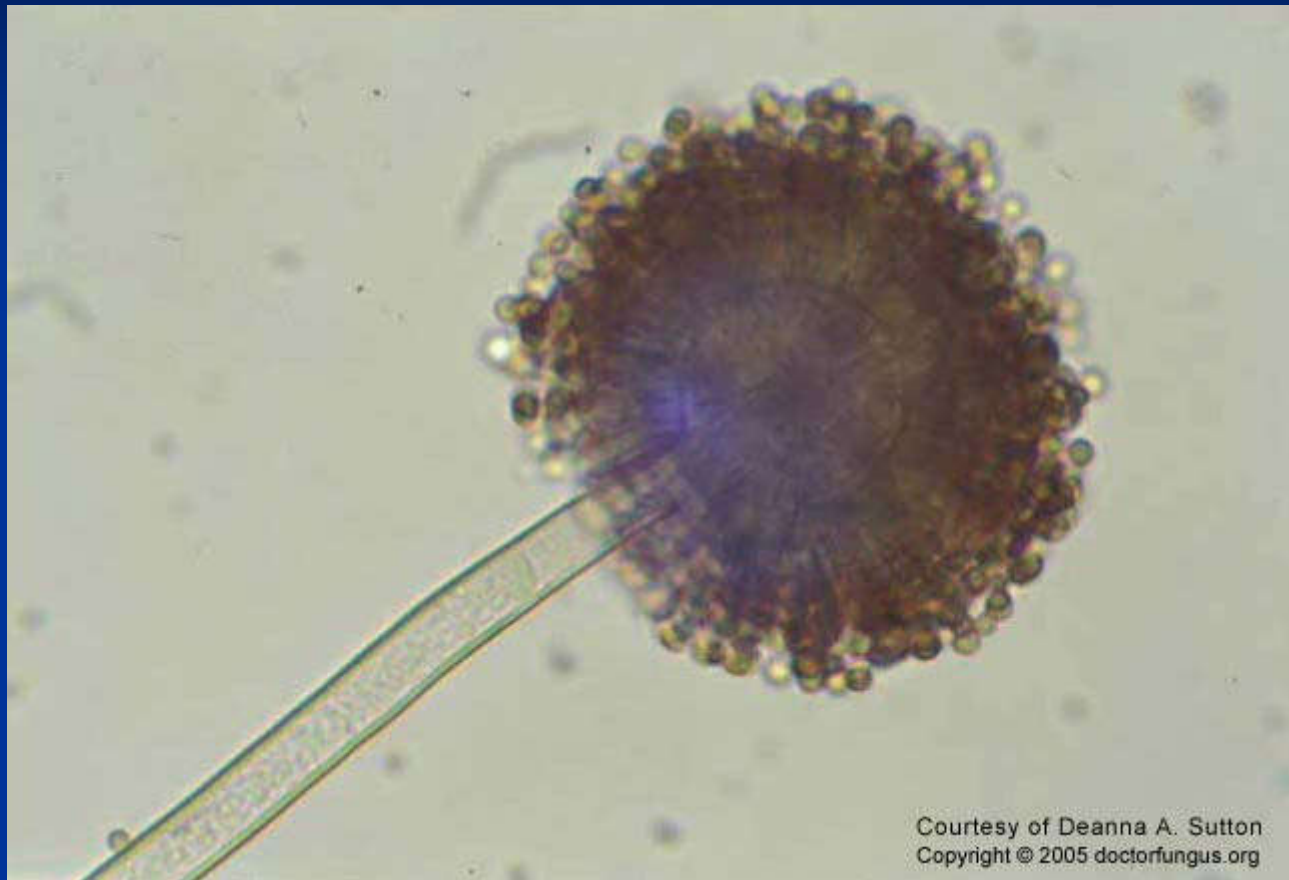


*Aspergillus nidulans*





*Aspergillus fumigatus*



*Aspergillus niger*

# Tratamento

- Forma nasal em cães
  - Topicamente com clotrimazol (seios nasais e vias aéreas)
  - Itraconazol (se o tópico falhar)
- Forma disseminada
  - Itraconazol
  - Caspofungina

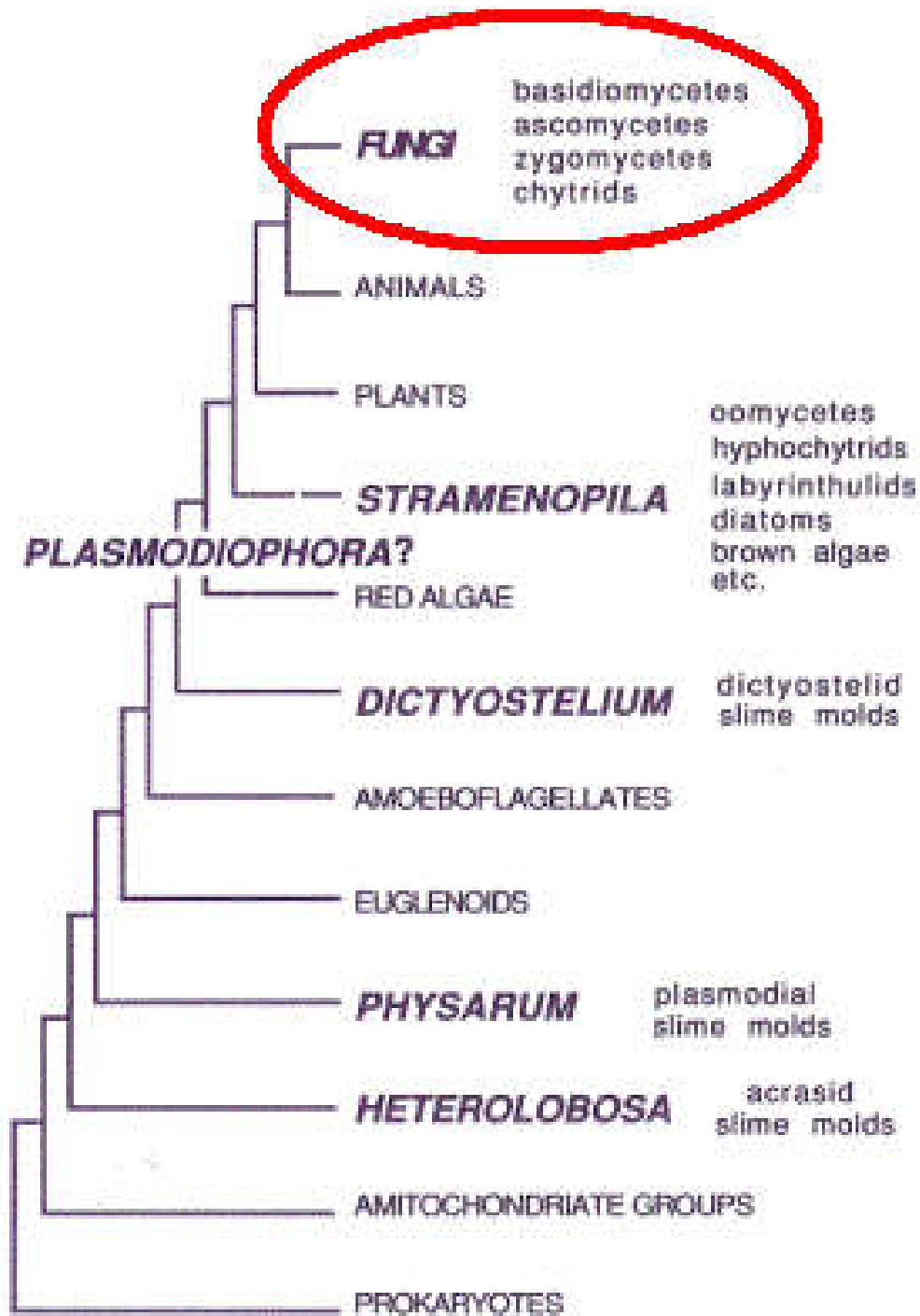
# PITIOSE CUTÂNEA

(ferida brava, ferida da moda)

**Emergente**

**Agente: *Pythium insidiosum***

**reino: *Stramenopila***



- . Aclorofilados
- . Esporos móveis flagelados (zoósporos)
- . Necessitam fase aquática para completar ciclo de vida
- . Parede celular com celulose.
- . Não tem ergosterol
- . Vida saprofítica - solo, água doce e salobra.
- . Vida parasitária - Plantas, Animais e Fungos.



PLANTAS - Hortaliças cultivo hidropônico

ANIMAIS - Bovinos, Equinos, Homem ...  
sempre em regiões alagadas.

## ***Pythium insidiosum***

- ***Zoosporos biflagelados (desiguais)***
- ***Parede celular com B-glucanas e celulose***

# Habitat-Epidemiologia

- Dispersão dos zoósporos aquáticos – água estagnadas
- Ocorre principalmente em regiões pantaneiras tropicais e subtropicais
- Mais frequente em equinos

# Aspéctos Clínicos

- Infecções cutâneas piogranulomatosas
- Lesões em equinos consiste em tumefação secretoras grandes (< 45cm) localizadas em extremidades, tronco ventral e cabeça (intestinal)
- Lesões em cães envolvem o estômago e o intestino delgado. Lesões cutâneas nos membros, face ou cauda também foi relatado.
- Não é contagiosa





**UFSM**

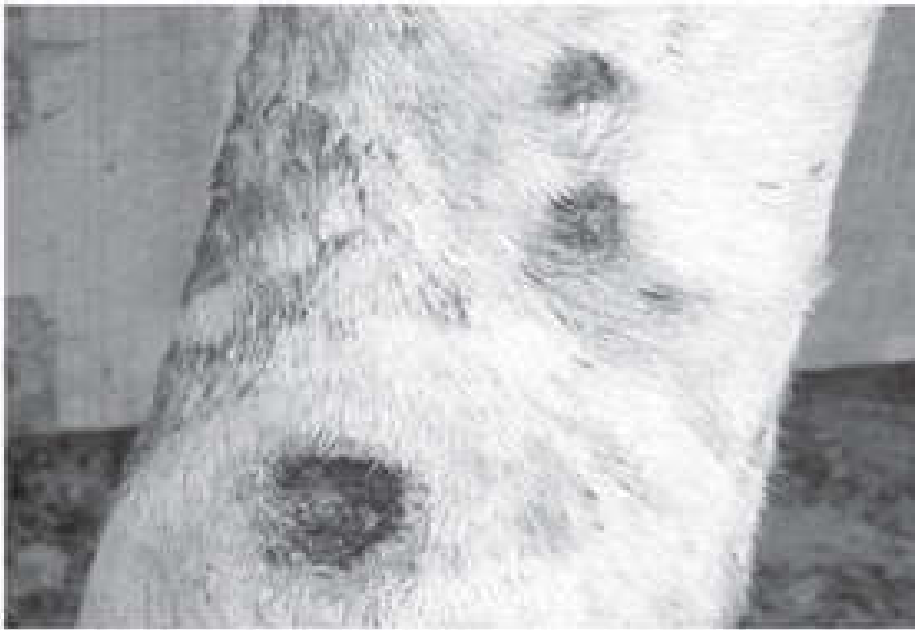




UFSM



Fig.1. Bovino afetado por pitiose cutânea com lesões nodulares multifocais localizadas na pele da região ventral do pescoço e esterno e nas faces medial e lateral dos membros anteriores.



2



3

Pesq. Vet. Bras. vol.28 no.12 Rio de Janeiro Dec. 2008

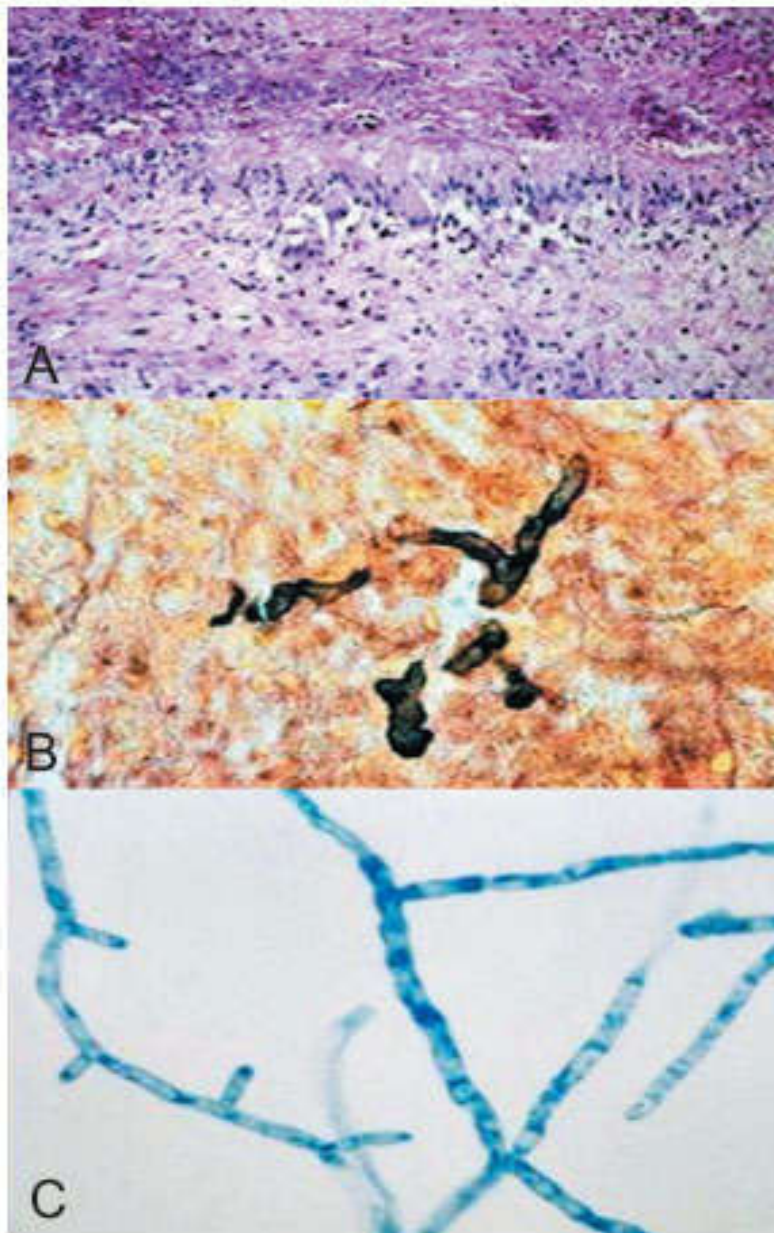
# No homem:



FIGURA 1: Úlcera fagedênica (A) com fundo granuloso grosseiro, secreção purulenta, localizada na região pré-tibial da perna direita; (B) pós-terapêutica com itraconazol, resolução parcial da lesão ulcerada, nódulos e nodosidades na região proximal; (C) seis meses após exérese e enxertia, apresentando cura aparente

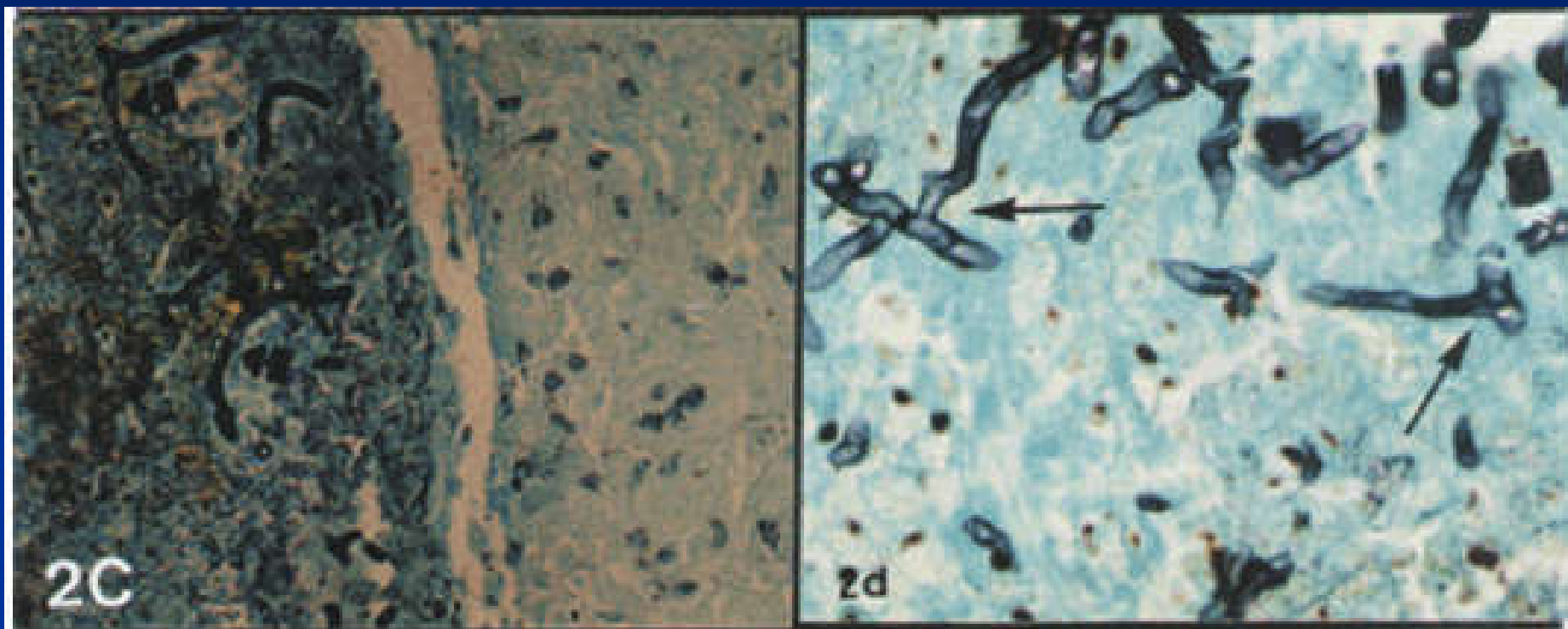
# Diagnóstico Laboratorial

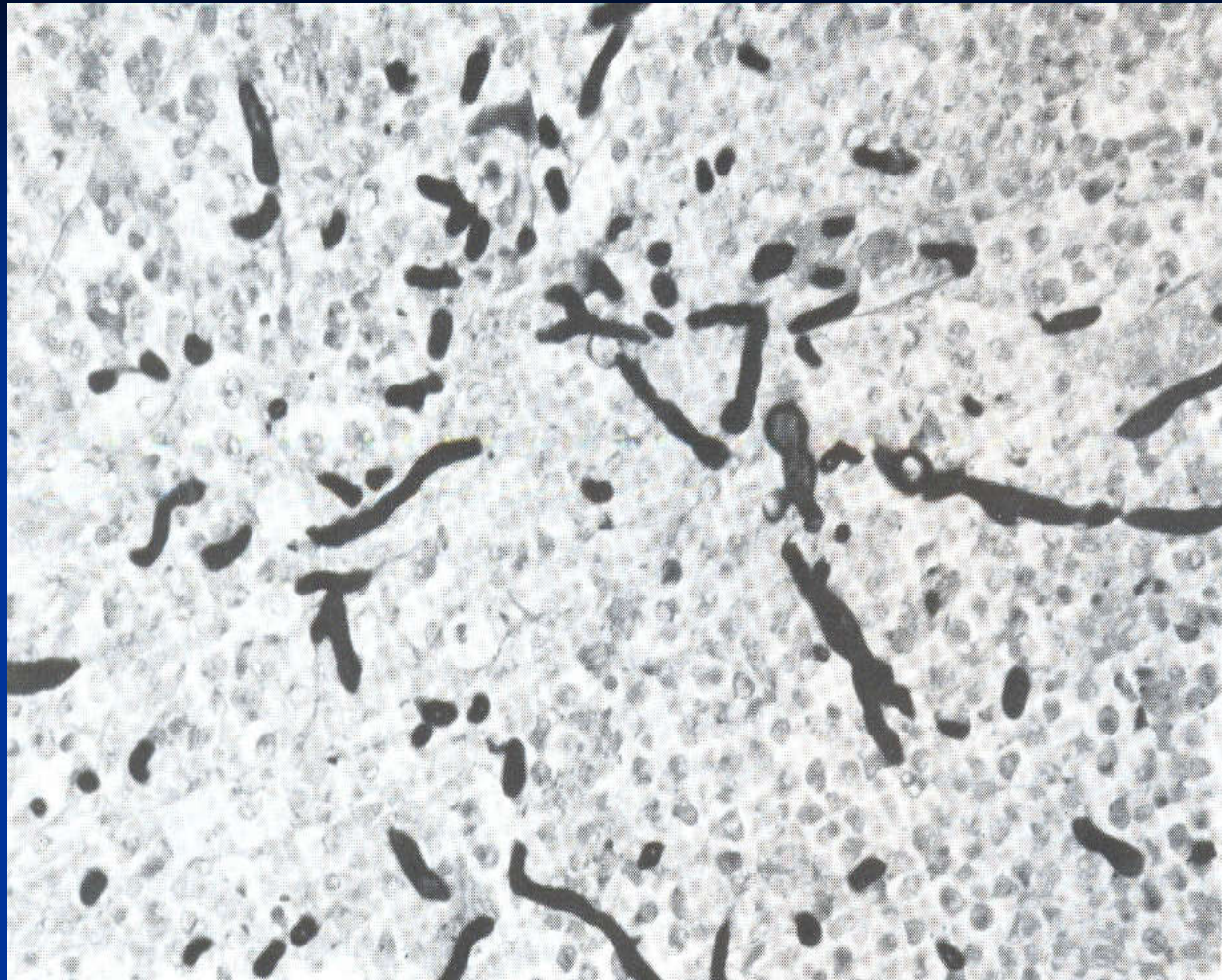
- Biópsia, material para exame direto e cultura são empregados.
  - Hifas são demonstráveis dentro de coágulos granulomatosos
    - Macrófago necrótico, células epitelióides, células gigantes e eosinófilos
  - Cultura em ágar sabouraud à 37° C por 24 – 48 horas
    - Colônias planas, esbranquiçadas e radiadas
    - Critérios de identificação: morfologia da colônia e demonstração de zoosporos.
- Sorologia: imunodifusão, Elisa, etc..
- Sequenciamento de DNA



**FIGURA 2:**  
Exame anatomo-  
mopatológico  
mostrando (A)  
granuloma em  
paliçada (HE  
200 x), (B)  
hifas largas,  
distorcidas,  
septadas, com  
reforço periféri-  
co e ângulo em  
90° (prata  
400x), (C)  
filamentos  
hialinos, não  
septados, em  
ágar-batata-  
dextrose (azul  
algodão 40x)

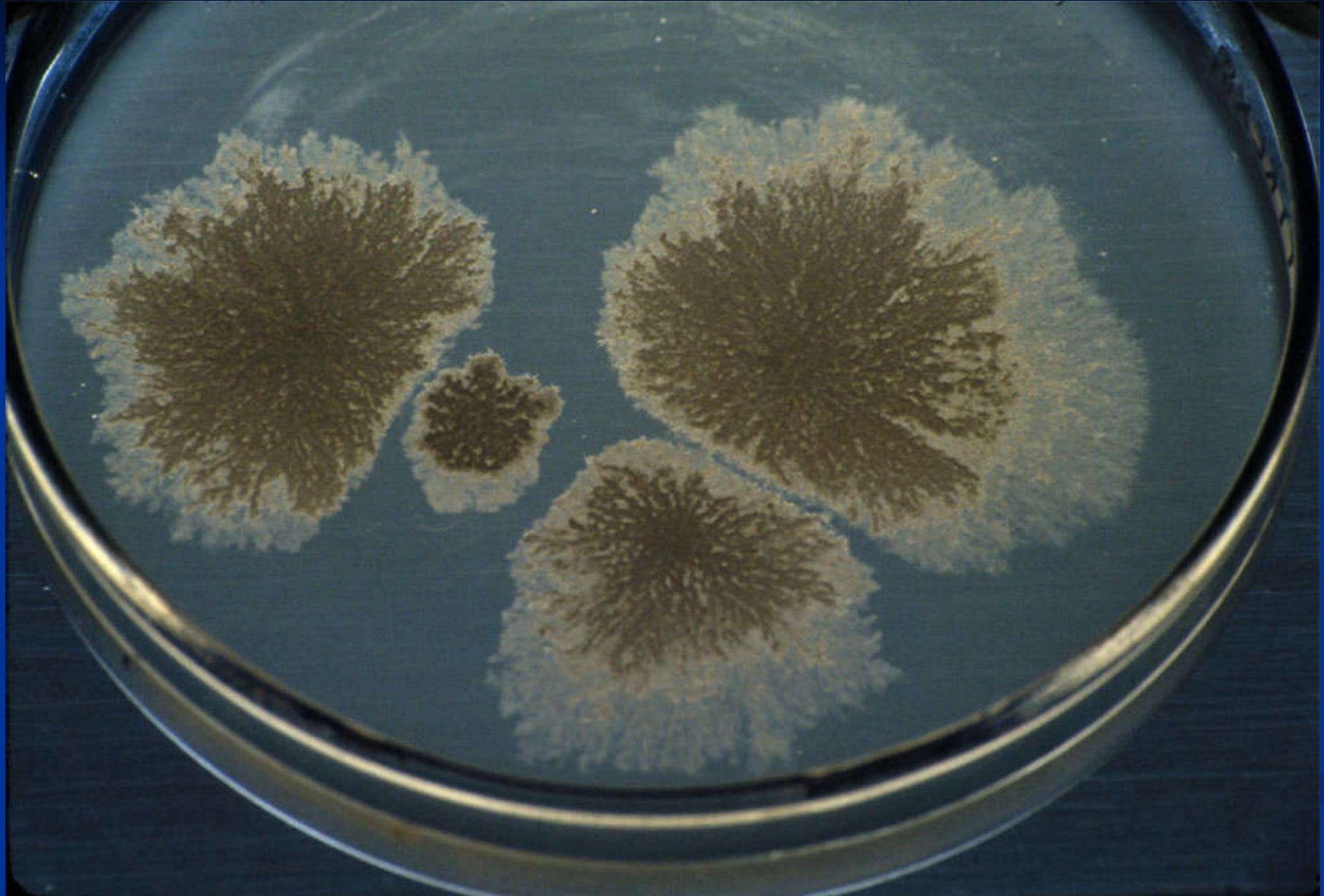






**Pitiose canina: inúmeras hifas em uma dermatite piogranulomatosa**





*Phytium insidiosum* cultivado em Ágar Sabouraud

# Tratamento

- Cirurgia depende da localização da lesão
- Imunoterapia - Quimioterapia
- Antifúngicos: tratamento longo -
- vacina (Pitium-vac)