



ELABORACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA MICOLOGÍA VETERINARIA

Beltrán Izazola Holda Mónica, Segundo Zaragoza Carolina*

Laboratorio de Micología Veterinaria de la Unidad de Servicios de Diagnóstico y Constatación - USEDICO del Centro de Enseñanza, Investigación, Extensión y Producción Animal en Altiplano, FMVZ. UNAM. Financiamiento: DGAPA. UNAM. PAPIME PE 206819/PE205522



Introducción

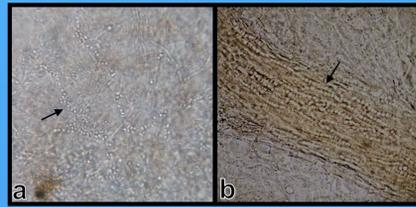
Los hongos pueden ocasionar daño a los animales de compañía o a los destinados a la producción ocasionando una micosis o micotoxicosis. En el caso de los animales de compañía pueden ser una fuente de contagio para otros animales y el humano debido al carácter zoonótico de algunos géneros micóticos. Con relación a los animales de producción, hay que considerar el impacto en su salud, y el impacto económico debido a la disminución en la calidad y cantidad de sus productos. La información sobre Micología Veterinaria es escasa, siendo necesario generar material didáctico de consulta para el estudiante de MVZ y cualquier profesional del área de la salud que tenga interés en conocer aspectos generales de los hongos y su relación con los animales. El objetivo de este trabajo fue elaborar un prontuario en formato digital con descripción e imágenes de los hongos más relevantes en Medicina Veterinaria para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Micología Veterinaria.

Métodos

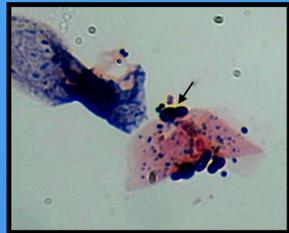
El prontuario consta de: Parte I. Generalidades: conceptos básicos, micosis frecuentes en animales domésticos, obtención, conservación y transporte de muestras clínicas, métodos de aislamiento e identificación de hongos filamentosos y levaduriformes. Parte II. Descripción macroscópica y microscópica de los hongos de interés veterinario: hábitat, relevancia clínica, especies animales afectadas, géneros y especies micóticas, desarrollo colonial y estructuras de identificación. Los hongos incluidos: A) Filamentosos: *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Bipolaris* spp., *Cladosporium* spp., *Fusarium* spp., *Geotrichum* spp., *Lichtheimia* spp., *Microsporum* spp., *Mucor* spp., *Penicillium* spp., *Rhizomucor* spp., *Rhizopus* spp., *Scopulariopsis* spp. y *Trichophyton* spp. B) Levaduriformes: *Candida* spp., *Cryptococcus* spp., *Malassezia* spp., *Rhodotorula* spp. y *Trichosporum* spp. C) Dimórficos: *Blastomyces* spp., *Histoplasma* spp. y *Coccidioides* spp.

Conclusiones

Es un material didáctico útil para los estudiantes y profesionales de la carrera de MVZ que brinda un amplio panorama de la Micología Veterinaria.



Examen directo con KOH al 20%. a) Muestra de piel de Berrendo (*Antilocarpa americana*), se observan hifas septadas y fragmentadas (40x). b) Muestra de pelo de borrego (*Ovis aries*), con presencia de conidios alrededor del pelo (40x).



Examen directo con tinción de Gram. Muestra de exudado ótico de un perro (*Canis lupus familiaris*), donde se observan estructuras levaduriformes en forma de "cacaahuate" características de *Malassezia pachydermatis* (100x).

Resultados Parte I: Generalidades



Incubar: 30°C 4 días



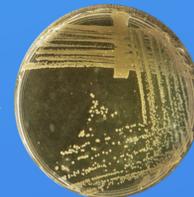
Tinción azul de lactofenol



Siembra a partir de muestra de pelo de perro en medio DTM (Dermatophyte Test Medium) incubado a 30 °C durante 4 días. En la tinción azul de lactofenol se observan las macroconidias típicas de *Microsporum canis*.



Incubar: 37°C 48-72 hrs.



Tinción de Gram

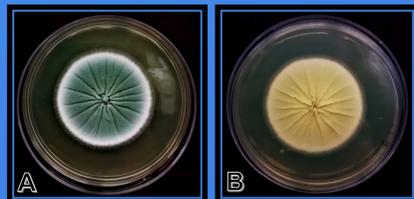


Siembra por estría continua de hisopado ótico de un perro en agar dextrosa Sabouraud incubado a 37 °C durante 48 a 72 horas. En la tinción de Gram se observan estructuras levaduriformes con forma de zapato que es característica de *Malassezia pachydermatis*.

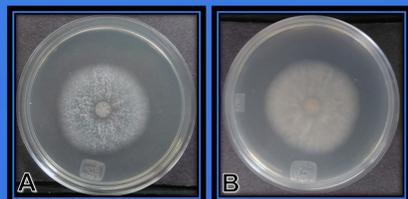
Parte II: Descripción macroscópica y microscópica de los hongos de interés veterinario

Aspergillus fumigatus

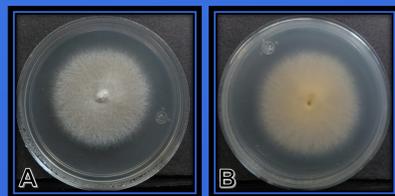
Es la especie del género *Aspergillus* con mayor distribución en el medio ambiente y la aislada con mayor frecuencia en humanos y animales. Es agente causal de micosis en varias especies animales, y también puede causar micotoxicosis.



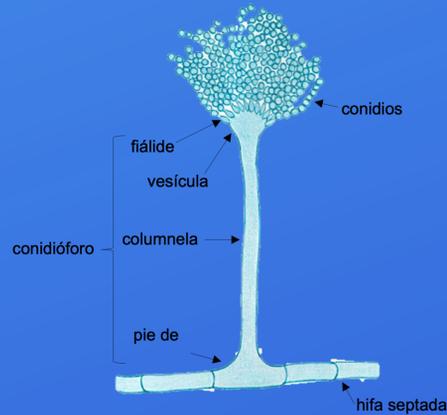
Cultivo de *Aspergillus fumigatus* en agar dextrosa Sabouraud incubado a 30 °C durante 3 días. A) Colonia aterciopelada en color verde con orilla blanca. B) Reverso café claro.



Cultivo de *Aspergillus fumigatus* en agar dextrosa papa incubado a 30 °C durante 4 días. A) Colonia aterciopelada de color verde gris con orilla blanca. B) Reverso café claro.



Cultivo de *Aspergillus fumigatus* en agar Czapek Dox incubado a 30 °C durante 5 días. A) Colonia aterciopelada de color beige con orilla color blanco. B) Reverso café claro amarillento.



Componentes de la cabeza conidial de *Aspergillus* spp.



Cabezas conidiales de *Aspergillus fumigatus* teñidas con azul de lactofenol (40x).

Candida glabrata

Se ha aislado de vacas clínicamente sanas y con mastitis clínica y de un lechón con septicemia.



Cultivo de *Candida glabrata* en agar dextrosa Sabouraud incubado a 37 °C durante 48 horas. Colonias planas en color blanco.



Cultivo de *Candida glabrata* en CHROMagar *Candida*® incubado a 37 °C durante 48 horas. Colonias de color lila a rosa claro.



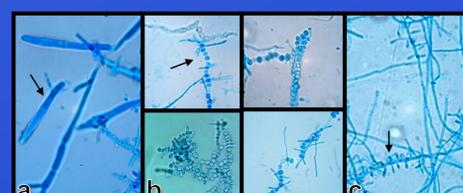
Cultivo de *Candida glabrata* en agar BIGGY® incubado a 37 °C durante 48 horas. Colonias de color café claro.

Trichophyton verrucosum

Es un dermatofito zoofílico de distribución mundial. Afecta principalmente a los rumiantes, en particular a los bovinos.



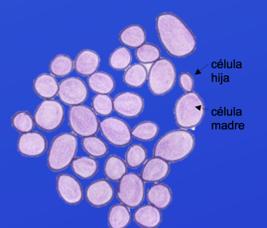
Cultivo de *Trichophyton verrucosum* en agar micobiótico adicionado con tiamina e inositol incubado a 30 °C durante 21 días. Colonias de color crema con apariencia aterciopelada con centro arrugado y periferia estrellada.



Clamidoconidios, macroconidios y microconidios de *Trichophyton verrucosum* teñidos con azul de lactofenol (40x). a) Macroconidios con forma de cola de rata. b) Cadenas de clamidoconidios intercalares en las hifas. c) Microconidios piriformes.



Blastoconidios elipsoidales de *Candida glabrata* teñidos con Gram (100x)



Blastoconidios de *Candida* spp.