

قارچ شناسی پزشکی

درسنامه‌ی تشریحی

گردآورنده ✍

مصیب دالوند

سرشناسه	دالوند، مصیب، ۱۳۶۹ -
عنوان و نام پدیدآور	قارچ‌شناسی / مصیب دالوند.
مشخصات نشر	تهران: انتشارات علمی سنا
مشخصات ظاهری	۲۴۶ص: مصور، جدول.
شابک	978-600-7827-80-2
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۴۸.
موضوع	قارچ‌شناسی پزشکی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	قارچ‌شناسی پزشکی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
رده بندی کنگره	۲ق۱۱۷/د۱۶ RC
رده بندی دیویی	۶۱۶/۹۶۹
شماره کتابشناسی ملی	۴۱۵۵۰۹۴



موسسه علمی انتشاراتی سنا

نام کتاب قارچ‌شناسی پزشکی

گردآورندگان مصیب دالوند

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۲۷-۰۳-۱

سال چاپ ۱۳۹۷

صفحه‌آرایی انتشارات علمی سنا

طراح جلد لیلا انصاری

پست الکترونیک elmsana@gmail.com

فروش اینترنتی sanabook.com

تیراژ ۱۰۰۰ نسخه

قیمت برای مشاهده قیمت اسکن کنید. ➡



دفتر مرکزی: تهران، میدان انقلاب، خیابان جمالزاده شمالی، خیابان فرصت شیرازی، پلاک ۷۲، طبقه همکف

تلفن: ۰۲۱۶۶۵۷۴۳۴۵-۶

بنام خدا

مقدمه:

کتاب حاضر با اخلاص تمام و بر اساس تلاش های چند ماهه گردآوری گردیده و سعی بر آن شده است بیشتر جنبه های پزشکی و تشخیصی قارچ شناسی مطرح شود تا موجب اشتیاق بیشتر مخاطبان برای فهم کلیات قارچ شناسی و بیماری های ناشی از آن گردد.

به منظور سنجش داوطلبان آزمون های تحصیلات تکمیلی، در قسمت های انتهایی کتاب چند مجموعه ی تست گنجانده شده و حداکثر دقت صورت گرفته است تا سوالات هم سطح با سوالات آزمون های علوم پزشکی طرح شوند.

امیدوارم این اثر بتواند سهمی هرچند ناچیز در یادگیری مفاهیم شاخص قارچ شناسی پزشکی برای دانشجویان گرامی داشته باشد

در پایان باید از پدر و مادر عزیزم، اساتید ارجمند و تمام کسانی که مرا در تالیف این اثر یاری داده اند تشکر و قدردانی کنم.

مصیب دالوند

فهرست:

فصل اول: کلیات قارچ شناسی.....	۱
فصل دوم: روش های تشخیصی قارچی.....	۲۷
فصل سوم: روش های نگهداری قارچ ها در آزمایشگاه.....	۵۰
فصل چهارم: باکتری های شبه قارچی.....	۵۴
فصل پنجم: بیماری های قارچی سطحی.....	۶۱
فصل ششم: بیماری های قارچی جلدی.....	۷۰
فصل هفتم: بیماری های قارچی زیرجلدی.....	۹۳
فصل هشتم: بیماری های قارچی سیستمیک.....	۱۱۱
فصل نهم: بیماری های قارچی نادر.....	۱۵۴
فصل دهم: آلوده کنندگان معمول در آزمایشگاه.....	۱۶۸
فصل یازدهم: داروهای ضد قارچی.....	۱۷۴
فصل دوازدهم: مایکوتوکسین ها.....	۱۸۱
واژه های علمی.....	۱۸۶
بخش آزمون ها.....	۱۹۲
فهرست منابع.....	۲۵۶





فصل اول: کلیات قارچ شناسی

- ✓ رده بندی موجودا
- ✓ شرایط رشد قارچ ها
- ✓ بخش های مختلف سلول قارچی
- ✓ اشکال قارچ ها
- ✓ مخمر ها
- ✓ تولیدمثل قارچ ها
- ✓ تولیدمثل غیر جنسی
- ✓ تولیدمثل جنسی
- ✓ قارچ های ناکامل
- ✓ روش های کونیدی زایی قارچ ها
- ✓ روش های انتقال قارچ ها





قارچ شناسی معادل کلمه Mycetology است که از واژه ی یونانی myceto به معنی قارچ و logos به معنی مطالعه کردن تشکیل شده است. قارچ شناسی در حقیقت شاخه ای از علم زیست شناسی است که با مطالعه قارچ ها ارتباط دارد. امروزه این واژه به صورت نادرستی Mycology نامیده می شود و به عفونت های قارچی انسان و حیوانات مایکوز (mycosis) گفته می شود. با وجود اینکه قارچ ها از هزاران سال پیش شناخته شده اند اما مطالعات طبقه بندی شده روی آنها حدود ۲۵۰ سال قدمت دارد. امروزه معلوم شده که تخمیر توسط تعدادی از قارچ های تک سلولی به نام مخمر انجام می شود اما مصریان تخمیر را هدیه ی خدای بزرگ ازیریس به بشر می دانستند و رومی ها ظهور قارچ های کلاهک دار چتری شکل را به آذرخش های پرتاب شده توسط ژوپیتر به زمین نسبت می دادند.

قارچ ها موجوداتی یوکاریوت و هتروتروف با تغذیه ی جذبی و فاقد کلروفیل هستند که برای رشد خود به ترکیبات آلی موجود در محیط نیاز دارند. آنها به دلیل داشتن بعضی از صفات مانند دیواره ی مشخص سلولی، غیرمتحرک بودن (البته در بعضی از قارچ ها مانند عامل درماتوفیلیوزیس اسپوره های متحرک وجود دارد) و تولید مثل از طریق اسپورها، مشابه با گیاهان ساده هستند ولی به دلیل نداشتن ریشه، ساقه، برگ و سیستم آوندی با گیاهان عالی تفاوت دارند. همچنین کربوهیدرات اصلی ذخیره ای در قارچ ها گلیکوژن است درحالی که در گیاهان، نشاسته کربوهیدرات اصلی ذخیره ای است.

قارچ ها اجزا مهم میکروفلور خاک هستند که تعداد زیادی از آنها برای گیاهان بیماری زا بوده و سالانه باعث آسیب جدی به محصولات کشاورزی می شوند و از میان گونه های قارچی که تاکنون شناسایی شده است فقط ۱۵۰ گونه از آنها برای انسان بیماری زا هستند. اولین بیماری قارچی گزارش شده مایستوما می باشد و اولین بیماری کچلی شناسایی شده، توسط ترایکوفایتون شوئن لاینی ایجاد شده و از نوع فاووس بوده است.

رده بندی موجودات زنده

گذشتگان جهان زنده را به دو سلسله ی گیاهی و جانوری تقسیم می کردند تا اینکه در سال ۱۸۶۰ میلادی شخصی به نام هوگ سلسله ی سومی بنام Protoctista را پیشنهاد نمود. در سال ۱۹۵۶ میلادی کوپلند سلسله ی مونرا را توصیف نمود و در ۱۹۶۹ میلادی ویتاکر سیستم پنج سلسله ای جانداران را پیشنهاد کرد و امروزه رده بندی موجودات زنده شامل ۵ گروه زیر است.

Monera

این گروه شامل باکتری ها، اکتینومیسیت ها و سیانوباکتری هاست که دارای روش تغذیه ی جذب کننده بوده و تعداد کمی از آنها نیز فتوسنتز کننده هستند.



Protoctista

یوکاریوت های اولیه شامل پروتوزوئرها، کپک های لزج و جلبک ها که روش تغذیه فتوسنتزی و جذب و بلع کننده داشته و به وسیله ی تاژک حرکت می کنند در این گروه جای می گیرند.

Fungi

این دسته شامل انواع قارچ های بیماری زا و غیر بیماری زاست که در این کتاب به بررسی انواع بیماری زای آن پرداخته می شود.

Plantae

این گروه طیف وسیعی شامل چند میلیون گونه را شامل می شود که همان گیاهان هستند.

:Animalia

در این گروه حیوانات مانند انسان، نخستی ها و... قرار می گیرند.

در سال ۱۹۹۳ میلادی طبقه بندی ۸ سلسله ای توسط **کاوالیر اسمیت** عنوان شد که شامل سلسله های Animalia، Plantae، Chromista، Fungi، Protozoa، Archezoa، Archaeobacteria، Eubacteria می باشد. قارچ ها از انواع سلول های یوکاریوت محسوب می شوند و در گذشته آنها را جزئی از سلسله ی گیاهان قرار می دادند اما با مطالعه ی ساختار DNA و RNA، قارچ ها نیز به عنوان یک سلسله ی مجزا قرار گرفته اند. سلسله ی قارچ ها به دو شاخه ی **دی کاریومایکوتا** و **زیگومایکوتا** تقسیم می شوند که دی کاریومایکوتا خود دارای دو زیر شاخه ی بازیدیومایکوتینا و آسکومایکوتینا تقسیم می شوند. مراحل تولیدمثل غیرجنسی دی کاریومایکوتا در شاخه ای جداگانه به اسم دترومایکوتا قرار می گیرد که در دترومایکوتا تاکنون تولیدمثل جنسی دیده نشده است.

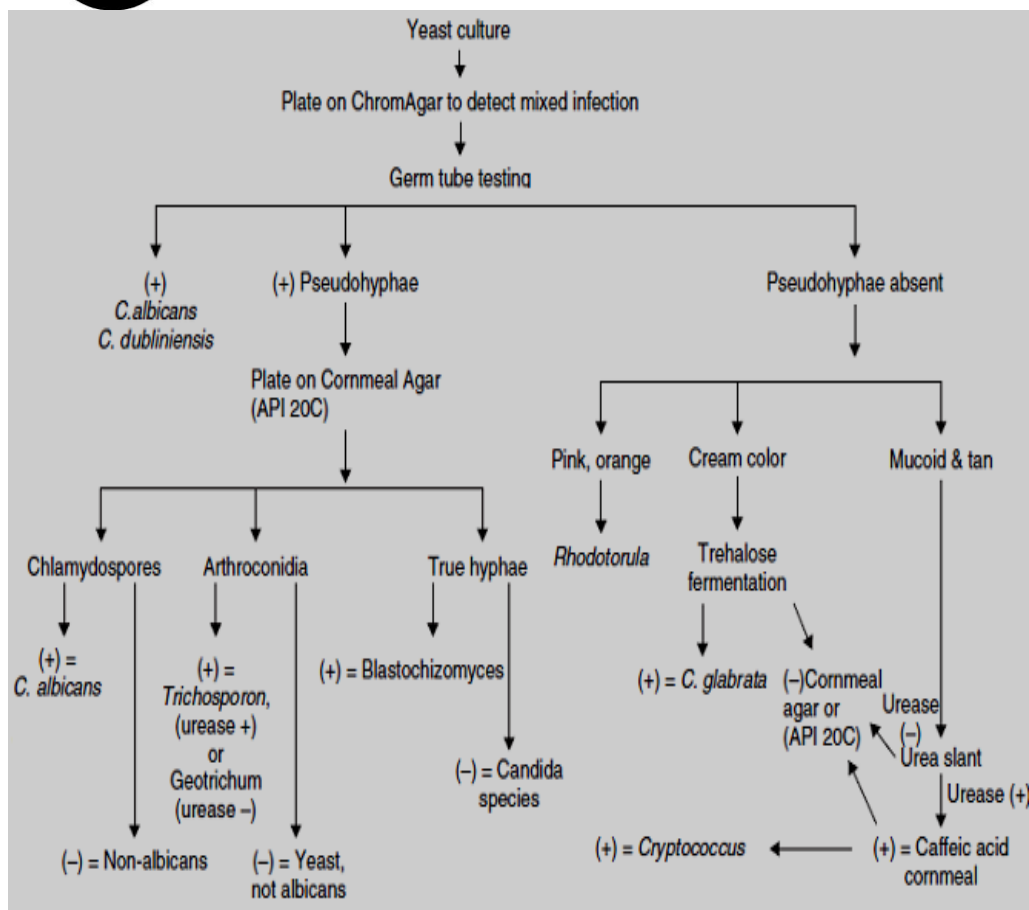
-زیگومایکوتا

-دی کاریومایکوتا

- آسکومایکوتینا
- بازیدیومایکوتینا

-دترومایکوتا

- بلاستومیست
- هایفومیست
- سلومايست



شکل ۱،۵ نمودار تشخیصی مخمرها. براساس خصوصیات مورفولوژیکی و بعضی از تست های بیوشیمیایی، جنس های مخمری قارچ ها از یکدیگر افتراق داده می شوند.

تولیدمثل

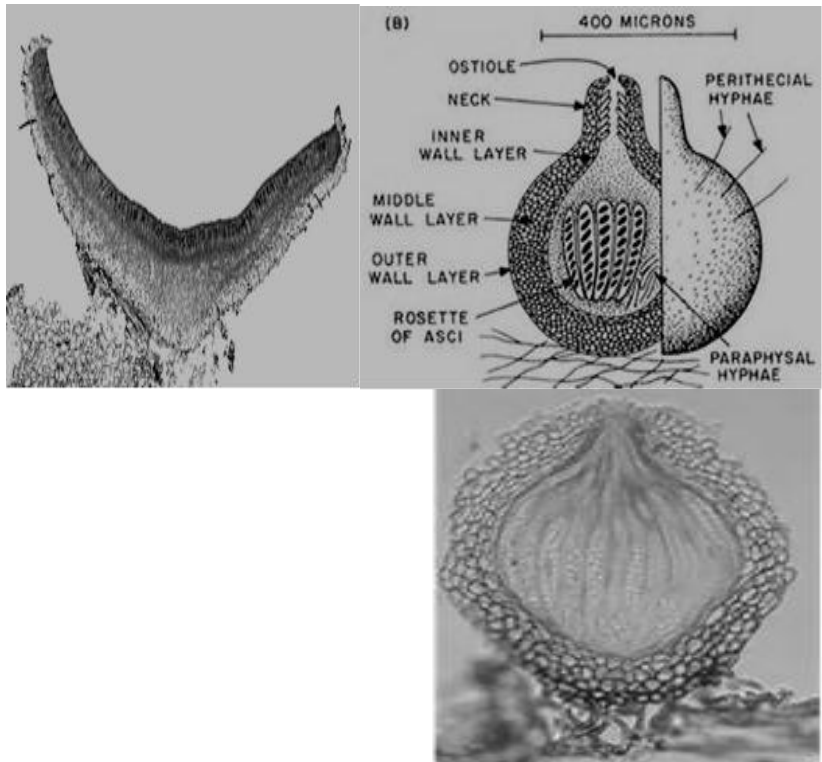
قارچ ها از دو طریق جنسی و غیرجنسی می توانند تولیدمثل کنند که تکثیر جنسی در قارچ ها **تلئومورف** و تکثیر غیرجنسی در آنها **آنامورف** نامیده می شود و به قارچ هایی که در آنها تولیدمثل جنسی دیده نشده است **قارچ های ناقص (دوترومایکوتا)** گفته می شود.

آپوتشیوم

یک آسکوکارپ به شکل فنجان است که همانند فنجان بالای آن باز بوده و آسکوسپورهای رسیده به راحتی از آن خارج می شوند. تاکنون قارچ بیماری زای انسانی یا حیوانی که دارای این نوع آسکوکارپ باشد مشاهده نشده است.

آسکواستروما

دیواره ی ضخیمی از توده های میسیلومی است که آسک ها درون آن قرار می گیرند. از مهم ترین قارچ هایی که این نوع آسکوکارپ را ایجاد می کنند می توان به پیدرا هورتایی و لپتوسفرا سنگالینسس اشاره کرد. این نوع آسکوکارپ سخت ترین نوع آسکوکارپ بوده و بسیار شبیه پریتشیوم است به گونه ای که به آن پریتشیوم کاذب (*pseudoperithecium*) نیز گفته می شود.



شکل ۱،۱۰ به ترتیب از راست به چپ شامل آسکوکارپ از نوع پری تشیوم، آپوتشیوم و آسکواستروما



آزمایش مستقیم

در مشاهده ی بعضی از قارچ ها باید از روش های شفاف سازی استفاده کرد تا در نمونه های مستقیم راحت تر قابل تشخیص باشند که مهم ترین روش های شفاف سازی عبارتند از:

(۱) هیدروکسید پتاسیم

از هیدروکسید پتاسیم ۱۰ تا ۴۰٪ می توان استفاده نمود اما به طور معمول از ۱۰٪ KOH استفاده می شود. از این ماده می توان برای شفاف سازی نمونه های پوست، ناخن، مو و ... استفاده کرد. پتاس سبب شفاف شدن بافت های سلولی می شود بدون آنکه به میسلایوم قارچ ها و ساختارهای ظریف آنها آسیب برساند. گاهی برای شفاف سازی نمونه های ضخیم مانند ناخن باید از دی متیل سولفوکساید ۴۰٪ (DMSO) استفاده نمود که در هضم کراتین این بافت ها موثر است. همچنین افزودن گلیسرین به هیدروکسید پتاسیم، نگهداری و حفظ قارچ ها را به مدت بیشتری در آزمایشگاه تسهیل می کند. علت اینکه KOH به قارچ ها آسیب نمی رساند این است که دیواره قارچ ها سخت و خشن است و با ماده قلیایی آسیب نمی بیند، در حالی که بیشتر سلول های بافت، پروتئین ها و .. در پتاس تجزیه می شوند.

(۲) لاکتوفنل کاتن بلو

ترکیب آن شامل موارد زیر است و در صورت اضافه کردن پلی وینیل الکل به لاکتوفنل کاتن بلو می توان یک نمونه ی دائمی تهیه نمود.

الف) **اسید لاکتیک**: سبب حفاظت ساختمان قارچ می شود.

ب) **گلیسرین**: سبب شفاف شدن میسلایوم های قارچی می شود.

ج) **کاتن بلو**: سبب رنگ شدن کیتین دیواره می شود.

د) **فنل**: باعث کشته شدن ارگانیسم می شود.

رنگ آمیزی قارچ ها

مرحله ی بعدی در شناسایی قارچ ها رنگ آمیزی آنهاست که با استفاده از رنگ ها قسمت های مختلف قارچی رنگ آمیزی شده و بر اساس آن می توان به تشخیص آنها نزدیک شد. از مهم ترین روش های رنگ آمیزی قارچ ها روش مرکب چین، گریذلی، کلکوفلوئور سفید، رن آمیزی اسید فست، موسی کارمن مایر، فونتانا ماسون سیلور است.



نام دیگر بیماری زیر جلدی، اکتینوما میکوتیک مایستوما می باشد که معمولاً بر اثر تماس با خاک ایجاد می شود و سندرم جلدی لنفاوی در میان نوکاردیها به وسیله ی نوکاردیا برازیلینسس ایجاد می شود. در میان فرم های نوکاردیوزیس فرم ریوی از همه شایع تر است و بیش از ۷۰٪ موارد را شامل می شود و شایع ترین ارگانی که در نوکاردیای منتشره درگیر می شود مغز می باشد.

تشخیص آزمایشگاهی

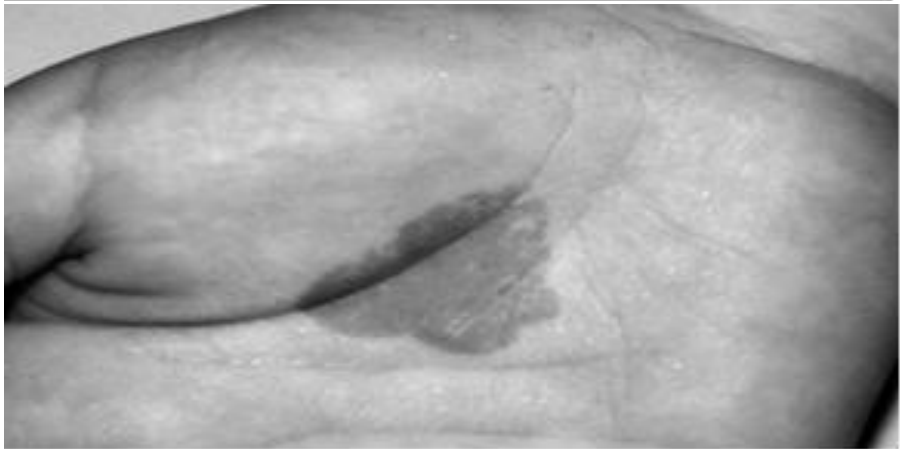
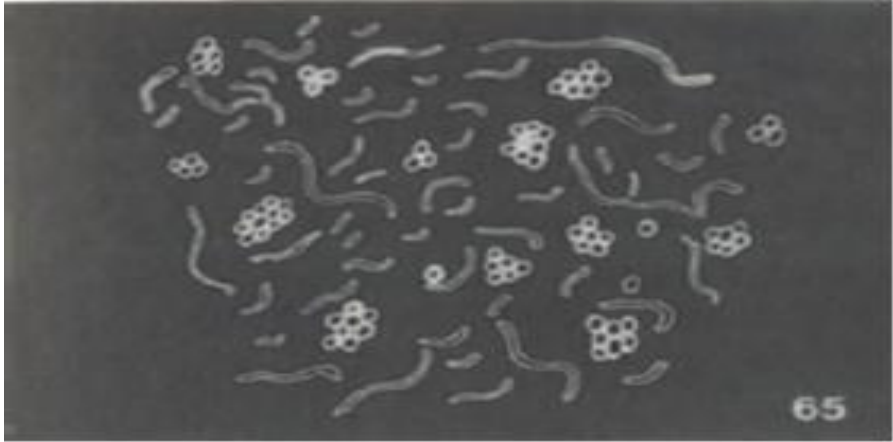
در رنگ آمیزی گرم رشته های گرم مثبت دراز، شاخه شاخه و پر پیچ و خم با اشکال باسیلی دیده می شوند. از رنگ آمیزی اسید فست می توان برای شناسایی نوکاردیها استفاده کرد که فقط نوکاردیا آستروئیدس، برازیلینسس و اکوتی خاصیت اسید فستی دارند. از روش های معمول قارچ شناسی همانند هماتوکسیلین ائوزین و PAS جهت رنگ آمیزی نوکاردیا استفاده نمی شود.

کشت و درمان

گونه های نوکاردیا به راحتی روی محیط های کشت معمولی رشد می کنند که از محیط های لوشتاین جانشون، Thayer-martin agar، سابورو دکستروز آگار و شیر بدون چربی بدین منظور استفاده می شود. همچنین از محیط های هرالد و پتروگانی که مخصوص باسیل سل هستند نیز می توان برای کشت نوکاردیها استفاده کرد. اکثر نوکاردیها می توانند از مواد متنوع مانند استات و پارافین و پروپیونات به عنوان منبع کربن استفاده کنند و برای افزایش خاصیت اسید فستی نوکاردیها، آنها در محیط شیر بدون چربی و لوشتاین جانشون کشت می شوند. برای تشخیص انواع نوکاردیا از تست های بیوشیمیایی استفاده می شود مثلاً رشد نوکاردیا آستروئیدس توسط نمک ۷٪ مهار نمی شود در حالی که رشد نوکاردیا برازیلینسس در ۷٪ نمک مهار می شود بنابراین غلظت ۷٪ نمک یک راه برای تفريق این دو است. با اینکه قارچ ها مورد حمله ی باکتریوفاژها قرار نمی گیرند ولی در تایپ بندی و مطالعات اپیدمیولوژی نوکاردیا می توان از الگوی باکتریوفاژی استفاده کرد. درمان انتخابی نوکاردیوزیس سولفانامید است. از سولفادiazین و تری متوپریم نیز در درمان استفاده می شود. در نوکاردیوزیس با وجود درمان احتمال مرگ و میر بالاست.

جدول ۴،۱ روش های افتراق گونه های بیماری زای نوکاردیا

مقاومت در برابر لیزوزیم	هیدرولیز				
	اوره	گزامین	تیروزین	کازئین	
+	+	-	-	-	نوکاردیا آستروئیدس
+	+	-	+	+	نوکاردیا برازیلینسس
+	+	+	-	-	نوکاردیا کاویه



شکل ۵,۲ آزمایش مستقیم از پیتربازیس ورسی کالرمشهور به نمای (spaghetti with meatballs) در سمت راست و ضایعات ناشی از تینه آ نیگرا در کف دست

تشخیص آزمایشگاهی و کشت

تراشه های پوستی به وسیله محلول هیدروکسید پتاسیم شفاف شده و مورد بررسی قرار می گیرند. در بررسی میکروسکوپی میسلیم های قهوه ای متمایل به زیتونی دارای تیغه میانی با انشعابات متعدد، سلول های جوانه دار و گاهی نیز کلامیدوکونیدی دیده می شوند. کشت آنها در محیط سابورو دکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل صورت می گیرد که قارچ در مدت ۳ هفته در حرارت اتاق رشد نموده و دارای کلنی مرطوب، مخمر مانند و سبز مایل به سیاه است.



میکروسپوروم گالینه با منشأ پرندگان
 ترایکوفایتون وروکوزوم با منشأ گاو
 ترایکوفایتون سیمئی با منشأ میمون
 ترایکوفایتون متاگروفایتیس
 وارپته ی متاگروفایتیس با منشأ دام
 وارپته ی اریناسئی با منشأ جوجه تیغی
 وارپته ی کوئین کیانوم با منشأ موش

گروه سوم درماتوفیت های خاک دوست (Geophilic)

میکروسپوروم پرسیکالر
 ترایکوفایتون آیلوئی
 میکروسپوروم چیپسئوم
 میکروسپوروم فولووم
 میکروسپوروم نانوم
 میکروسپوروم وان بروزگمی

جدول ۶,۲ مرحله ی جنسی و غیر جنسی درماتوفیت ها

مرحله ی آنامورف (مرحله ی غیر جنسی)	مرحله ی تلئوموف (مرحله ی جنسی)
ترایکوفایتون متاگروفایتیس	آرترودرما بنهامی
ترایکوفایتون جورجیا	آرترودرما سیفری
میکروسپوروم فولوم	آرترودرما فولووم
میکروسپوروم کنیس	آرترودرما اوتا
میکروسپوروم نانوم	آرترودرما ابتوزوم

جدول ۶,۳ نیازهای غذایی برخی از درماتوفیت ها

نیاز غذایی	درماتوفیت
ترایکوفایتون اکوئینوم	اسید نیکوتینیک (نیاسین)
ترایکوفایتون مگنینی	هیستیدین
ترایکوفایتون تنسورانس	تیامین
ترایکوفایتون وروکوزوم	اینوزیتول و تیامین
ترایکوفایتون ویولاسئوم	تیامین



و سلول های بدون کپسول کریپتوکوکوس نئوفرمنس در تشخیص ارگاناسم باعث اختلال می شوند. در صورتی که سلول های بزرگ با دیواره ضخیم مشاهده شده و بیمار ساکن آفریقا و یا سابقه مسافرت به آفریقا را داشته باشد، عفونت ناشی از هیستوپلاسما کپسولاتوم واریته دوبریژی را باید مد نظر داشت. برای کشت آن از محیط سابورو آگار استفاده می شود که در 25°C رشد میسلیومی دارد و برای رشد مخمری آن از محیط آگار کلی و BHI در دمای 37°C استفاده می شود. در فاز مخمری به دلیل وجود جوانه هایی با پایه ی عریض ممکن است با بلاستومایسس درماتایتیدیس اشتباه گرفته شود.

هیستوپلاسما فارسیمینوزوم

هیستوپلاسما فارسیمینوزوم عامل لنفانژیت در حیواناتی مانند اسب و قاطر است که بیماری به صورت ضایعات زخمی شونده ی پوست می باشد و غدد لنفاوی آن ناحیه نیز درگیر می شوند. در اکثر موارد قارچ در ضایعات کونیدی ایجاد نمی کند و در بیشتر کلنی ها ماکروکونیدی متصل به کونیدیوفور قابل مشاهده است و ماکرو آلتوریوکونیدی نیز مشاهده می شود که مشابه ماکروکونیدی هیستوپلاسما کپسولاتوم است. در مقاطع بافت شناسی سلول های مخمری قارچ درون سلول های غول آسا قابل مشاهده هستند. برای کشت مخمری قارچ از محیط آگار حاوی خون اسب یا محیط هارتلی استفاده می شود.

بلاستومایکوزیس

نام های مترادف این بیماری **ژیل کریست و بیماری شیکاگو** است و به وسیله ی قارچ بلاستومایسس درماتایتیدیس ایجاد می شود که اندمیک کشور ایالات متحده ی آمریکاست. قارچ از شاخه ی آسکومیست ها بوده، آسکوسپور آن از نوع ژیمنوتشیوم است و مرحله ی جنسی آن آیلومایسس درماتایتیدیس نام دارد. بلاستومایکوز یک بیماری گرانولوماتوز چرکی است که محل شروع بیماری معمولا ریه بوده و از این طریق به سایر اندام های بدن به خصوص پوست و استخوان ها انتشار می یابد. این بیماری از شخصی به شخص دیگر منتقل نمی شود و یکی از راه های انتقال بیماری به انسان از طریق گاز سگ می باشد. سیاه پوستان نسبت به سفید پوستان به این بیماری بسیار حساس تر هستند.

شکل ریوی بیماری

در این بیماری ضایعات ریوی گاهی به صورت خود به خود بهبود می یابد اما در اکثر موارد این ضایعات پیشرفت کرده و از طریق ریه، سایر اندام ها را گرفتار می سازد که ضایعات جلدی در این حالت شایع است.



۳) استوماتیت

این عارضه در اثر بد قرار گرفتن دندان مصنوعی روی لثه ها ایجاد می شود و قاعدتا در افراد مسن دیده می شود. کمبود ویتامین های گروه B نیز در ایجاد استوماتیت نقش دارد.



شکل ۸،۷ برفک دهان ناشی از کاندیدا آلبیکنس و ترک گوشه ی لب ناشی از کاندیدا آلبیکنس (angular cheilitis)

فرم جلدی مخاطی مزمن (CMCC)

این فرم از بیماری بسیار مقاوم است که سطوح جلدی و گاهی اوقات اندام ها را درگیر می کند. در ایجاد CMCC بیماری های زمینه ای ارثی نقش عمده ای دارند که از میان آنها می توان نارسایی های ژنتیکی ایمنی، دیابت و بیماری آدیسون را نام برد. این عفونت اکثرا در بچه ها دیده می شود و تشخیص آن فقط براساس مشاهده ی سلول های قارچی در لام مستقیم امکان پذیر است. اختلال در عملکرد لنفوسیت T زمینه ساز عفونت جلدی مخاطی مزمن است.



این است که آسپرژیلوس فیشری هموتالیک است و تعداد زیادی کلیستوتشیا تولید می کند. همچنین آسپرژیلوس فیشری به گرما مقاوم است و در عفونت های انسانی نقشی ندارد.

آسپرژیلوس فلاووس

رشد قارچ گاهی تند و گاهی کند است و سطح کلنی آن کرکی بوده و دارای رنگ زرد است. رنگ پشت کلنی بی رنگ تا خرمایی است و در بعضی از سوش ها اسکروتیوم قرمز رنگ ایجاد می شود و بعضی دیگر تعداد زیادی کلیستوتشیا تولید می کنند. آفاتوکسین که یکی از معروف ترین سموم قارچی است به واسطه ی آسپرژیلوس فلاووس تولید می شود.

آسپرژیلوس نایجر

آسپرژیلوس نایجر دارای رشد سریع در 25°C است و رنگ کلنی های آن سفید تا زرد رنگ بوده که به دلیل تولید تعداد زیادی کونیدی، کلنی تیره می شود. در میان آسپرژیلوس ها شایع ترین عامل در ایجاد اتومایکوزیس می باشد و در ایجاد آسپرژیلوما نقش دارد.

آسپرژیلوس ترئوس

این قارچ دارای رشد سریعی است که در دمای 25°C ایجاد کلنی های کرکی یا مخملی می نماید. این قارچ ایجاد آلرئوکونیدی می کند که به داخل آگار نفوذ می کنند و در بافت های آلوده نیز دیده می شوند و در تشخیص سودمند هستند.

تشخیص آزمایشگاهی

برای نمونه برداری از بیماری آسپرژیلوزیس از خلط بیماران مبتلا به آسپرژیلوزیس آلرژیک و بیوپسی استفاده می شود و روش هیستوپاتولوژی با استفاده از هماتوکسیلین اتوزین مطمئن ترین روش تشخیص است. در آزمایش مستقیم، میسلیم های آسپرژیلوس را با پتاس ۱۰٪ شفاف نموده و می توان بعد از رنگ آمیزی، آنها را مشاهده نمود. مشاهده ی ارگانیزم در مقاطع آسیب شناسی باید همراه با جدا کردن قارچ از محیط کشت باشد تا نتیجه ی کشت دارای ارزش تشخیصی باشد. در آسپرژیلوزیس مهاجم ریوی و آسپرژیلوس نکروزان معمولاً ارگانیزم در خلط مشاهده نمی شود و در آسپرژیلوزیس آلرژیک برونکوپلمونری و در بعضی از موارد در آسپرژیلوما **هایف های دوشاخه** به نام **دیکوتوموس** مشاهده می شود که از علائم تشخیصی قارچ است.

در میان بیماری های ناشی از آسپرژیلوس، تشخیص آسپرژیلوما براساس روش های سرولوژی است و از میان تست های سرولوژی روش ایمونودیفیوژن برای تشخیص آسپرژیلوس ارجحیت دارد. برای مشاهده ی