

قارچ‌های دیماتیاسئوس و اهمیت پزشکی آن‌ها

• دکتر محمد قهری

PhD قارچ شناسی

استادیار دانشگاه امام حسین (ع)

ghahri14@gmail.com

خلاصه

قارچ‌های دیماتیاسئوس یک گروه هتروژن از ارگانسیم‌هایی است که در پیگمانتاسیون تیره میسلیموم‌ها و اسپوره‌هایشان با یکدیگر مشترک هستند. این پیگمانتاسیون در اکثر موارد زیتونی یا قهوه‌ای تا سیاه رنگ است که مربوط به حضور "دی هیدروکسی نفتالین ملانین" در ساختار دیواره سلولی هائیفی یا کنیدی و یا هردوی آن‌ها می‌باشد. ریشه یونانی مربوط به این واژه بر طبق نظر Pappagianis و Ajello حرف μ یونانی (dema) به معنی bundle (بسته و مجموعه)، band (باند، نوار و زنجیر) و bunch (خوشه و گروه) است و بنابراین استفاده از این واژه (دیماتیاسئوس) برای اشاره به وجود پیگمانتاسیون تیره در این قارچ‌ها کاربرد نامناسبی است. به هر حال در طی سالیان متمادی این اسم برای اشاره به قارچ‌های تیره مورد پذیرش قرار گرفته است.

پزشکان و متخصصین آزمایشگاه با ارگانسیم‌های دیماتیاسئوس در زمینه‌ها و مفاهیم مختلفی روبرو می‌شوند. کارشناسان آزمایشگاه معمولاً به وظیفه مهمی در امر شناسایی یک ارگانسیم با پیگمانتاسیون تیره مواجه می‌شوند و اغلب از داده‌های کلینیکی مرتبط به جز این که محل عفونت را بدانند بهره‌مند نمی‌شوند و کلینیسین‌ها با یک سناریوی کلینیکی روبرو می‌شوند که اطلاعات میکروبیولوژیکی اندکی از آن به دست می‌آید که آن هم فقط شامل نتایج آزمایش مستقیم میکروسکوپی است که تازه در آن ممکن است حضور

ارگانسیم دیماتیاسئوس را نشان داده و یا نداده باشد. برای این که عملکردها در هر دو گروه فوق‌بهرتر و کامل‌تر انجام گیرد هر دو آن‌ها تا حدی به اطلاعات مختلفی نیاز دارند، پزشک نیاز دارد که بداند کدام یک از این ارگانسیم‌ها احتمال دارد در محل خاصی عفونت ایجاد نماید تا برای کنترل و علاج آن تلاش کند در حالی که آزمایشگاه نیاز دارد بداند که چگونه قارچ سیاهی را که در آزمایشگاه رشد کرده است از خیل انبوه این دسته از میکروارگانسیم‌ها شناسایی کند. با امید به این که این نوشتار برای هر دو گروه شغلی مفید باشد، مطالب به گونه‌ای تنظیم شده است که در بخش اول در ابتدا یک راهکار کلی برای شناسایی قارچ‌های دیماتیاسئوس ارائه می‌شود و به دنبال آن شرح و توصیف جزئی تری برای هر کدام از قارچ‌هایی که به صورت شایع‌تر به عنوان پاتوژن در کلینیک جدا می‌شوند آورده شده است. ارگانسیم‌هایی که فقط به عنوان عوامل ایجادکننده مایستومای یومایکوتیک شناخته شده‌اند به صورت جداگانه در نظر گرفته شده‌اند.

بخش دوم دربرگیرنده مباحثی از اپیدمیولوژی، تظاهرات بالینی، تشخیص و درمان برای هر یک از سندروم‌های کلینیکی مرتبط است. این سندروم‌های کلینیکی که توسط قارچ‌های دیماتیاسئوس ایجاد می‌شوند شامل کروموبلاستومایکوزیس، مایستومای یومایکوتیک و فرم‌های متنوع فتوهایفومایکوزیس می‌باشند.

کلید واژه‌ها: فتوهایفومایکوزیس، قارچ‌های سیاه، قارچ‌های دیماتیاسئوس، کروموبلاستومایکوزیس، مایستوما



شده است که شامل تولید آگزوپلی ساکارید، ریبوتایپینگ PCR و استفاده از پرایمرهای یونیورسال در PCR و هیبریدزاسیون بوده است.

اورئوبازیدیوم پولولنس (*Aureobasidium pullulans*) اورئوبازیدیوم پولولنس از *over-ripe fruit* برگ های گیاهان، آب های سطحی و مناطق باتلاقی یا لجن زارها در شرایط با غلظت بالای نمک جدا شده است. اغلب عفونت های انسانی به دنبال تلقیح تروماتیک اتفاق افتاده است. گزارش های منتشر شده شامل کراتیت، انیکومایکوزیس، فئوهایفومایکوز جلدی و زیرجلدی، استئومیلیت فک تحتانی بعد از کشیدن دندان، فئوهایفومایکوز سیستمیک در بیماران HIV مثبت و افراد عادی و پربتونیست مرتبط با دیالیز می باشند. اورئوبازیدیوم پولولنس ممکن است همچنین به عنوان آلوده کننده در نمونه های پوستی دیده شود. رشد کلنی سریع است و اکثر استرین ها در ابتدا کرم یا صورتی رنگ هستند و سپس تغییر می یابند و حداقل تا حدودی به رنگ قهوه ای یا سیاه در می آیند، اما حتی رشد اولیه در برخی موارد خاکستری یا سیاه است.

Hermanides-Nijhof خاطر نشان ساخت که دو وارته باید براساس اختلاف رنگ کلنی ها شناسایی شود، اما این نکته به وسیله مطالعات مولکولی تایید نشده است. کلنی ها صاف و مرطوب هستند و اغلب آگزودای لزوج و لجنی دارند. هایفی های منشعب، شفاف، دارای دیواره عرضی به قطر ۳ تا ۱۲ میکرون، بلاستوکونیدی های بیضی شکل به ابعاد ۷-۴ در ۱۶-۸ میکرون ایجاد می کنند که ممکن است در شکل و اندازه متغیر باشند و اغلب یک *hila* نامشخص و ضعیف دارند. کنیدی ها به صورت متقارن از زائده های دندانی شکل کوچک بر روی سلول های هایفی تولید می شوند اما ممکن است بعدا در کشت های بالغ در امتداد محور طولی هایفی تولید شوند. کنیدی ها اغلب جوانه می زنند تا کنیدی های ثانویه را ایجاد نمایند. هایفی های تیره رنگ تشکیل زنجیره هایی از کلامیدوسپوره های یک یا دو سلولی با دیواره ضخیم را می دهند اما بلاستوکونیدی ایجاد نمی کنند. اورئوبازیدیوم پولولنس به غلظت های ۱۰ درصد نمک طعام مقاوم است و بر روی محیط کشت حاوی سیکلوهاگزامید رشد

دومین گروه از مخمرهای سیاه که بر اساس مطالعات مولکولی ارتباط نسبتا دوری با گونه های آگزوفیلا دارند شامل گونه های *Hormonema* و *Aureobasidium* و *Phaeoannellomyces werneckii* هستند. گونه های اورئوبازیدیوم و هورمونما هر دو از قارچ های هستند که در گیاهان کلونیزه شده و از پاتوژن های فرصت طلب برای این گیاهان هستند. *A. pullulans* و *H. dematioides* در انسان به ندرت موجب بیماری می شوند. *P. werneckii* عامل اتیولوژیک تینه آنیگرا می باشد. گونه های اورئوبازیدیوم و هورمونما از مدت ها قبل بر اساس اختلاف در نوع کنیدی زایی آن ها تشخیص داده می شوند، در اورئوبازیدیوم کنیدی ها به صورت متقارن *synchronously* تولید می شوند در حالی که در گونه های هورمونما در امتداد محور طولی هایفی *percurrently* ایجاد می شوند.

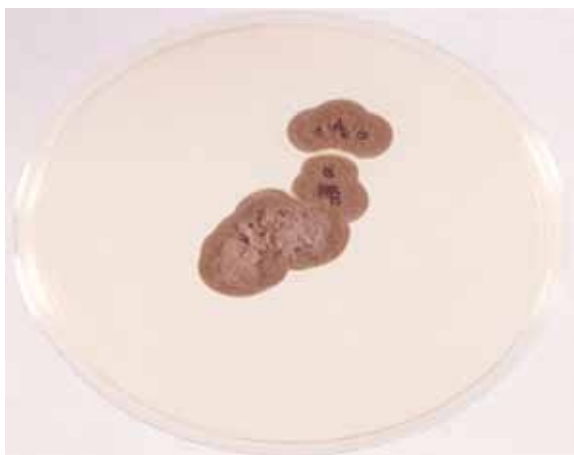
این ویژگی را می توان به وسیله استفاده از روش *Dalmau plate* همانطور که برای نشان دادن کلامیدوکونیدیا در کاندیدا آلبیکنس به کار برده می شود مورد آزمایش قرار داد. هرچند که *de Hoog* و *Yurlova* نشان دادند که تشخیص بین روش کنیدی زایی *synchronous* و *percurrent* در *A. pullulans* و *H. dematioides* در بسیاری از موارد مشکل است زیرا *conidiogenous loci* در *A. pullulans* بعد از کنیدی زایی متقارن اولیه به صورت زایا و فعال باقی می ماند و بنابراین منجر به کنیدی زایی بسط یافته در امتداد محور طولی هایفی می شود یعنی نظیر آنچه که در هورمونما دیده می شود. آن ها مطرح کردند که شکل مرفولوژیک دیگری که اجازه می دهد این دو ارگانسیم که بسیار شبیه به یکدیگرند از هم تشخیص داده شوند، تعداد نواحی کنیدی زایی بر روی هر سلول هایفا می باشد: ۲ تا ۱۴ برای اورئوبازیدیوم پولولنس در مقابل ۱ تا ۲ برای هورمونما دمائیوئیدس. علی رغم اختلاف و تنوع بین گونه ای قابل توجه در نتایج تست های تغذیه ای فیزیولوژیک، این محققین کلیدی را برای شناسایی فیزیولوژیک آن ها و ارگانسیم های مشابه ارائه دادند. از تکنیک های اختصاصی تر در تحقیقات استفاده

حاوی سیکلوهگزامید رشد نمی کند.

فتوآنلومایسس ورنکنی (هورتا ورنکنی، یا اگزوفیالا ورنکنی):

Phaeoannellomyces werneckii

فتوآنلومایسس ورنکنی عامل اتیولوژیک تینه آنیگرا، که یک میکوز سطحی جلدی است که نوعا کف دست یا کف پا را گرفتار می کند. این بیماری در مناطق نیمه گرمسیری ساحلی دیده می شود. عفونت با این ارگانیسم مقاوم به نمک از طریق مواجهه سطحی پوست آسیب دیده (abraded) صورت می گیرد. کلنی های آن زیتونی تا سیاه رنگ و صاف، لعابی و مخمر مانند بوده و دارای رشد محدودی هستند و هائیفی های به پهنای تا ۶ میکرون با دیواره های عرضی متراکم (dense) داشته و دیواره های هائیفی قهوه ای رنگ و ضخیم می باشند. سلول های کنیدی زای جانبی یا ما بین سلولی (intercalary) با زوائد آنیلیک قابل مشاهده و برجسته کنیدی های بیضی شکل یک تا دو سلولی و صاف تولید می کنند. این کنیدی ها به ابعاد سه و نیم تا چهار و نیم در هفت تا نه و نیم میکرون هستند که در ابتدا شفاف و سپس زیتونی کمرنگ می شوند. کنیدی ها ممکن است جوانه زده و اغلب تجمعاتی از کلامیدوسپورها را ایجاد نمایند. تحمل نسبت به غلظت ۱۰٪ نمک طعام، فقدان رشد در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به افتراق آن از سایر گونه های اگزوفیالا کمک می کند.



E.werneckii

نمی کند. شرایط دمایی برای رشد این قارچ به طور طبیعی تا ۳۵ درجه سانتیگراد و البته درجه حرارت مطلوب برای رشد آن ۲۵ درجه سانتیگراد است اما برخی از استرین های پاتوژن انسانی می توانند درجات حرارت بالاتری را تحمل نمایند.



اورئوبازیدیوم پولولانس

هورمونما دماتیوئیدس (Hormonema dematioides)

هورمونما دماتیوئیدس به عنوان یک پاتوژن فرصت طلب گیاهان مخروطی و احتمالا سایر گیاهان شناخته شده است. از این ارگانیسم به عنوان یک علت نادر فتوهایفومایکوز جلدی و پریتونیت قارچی نام برده شده است. کلنی ها سریع رشد می کنند و در ابتدا کرم تا صورتی و بعدا زیتونی تا سیاه می شوند. کلنی ها مسطح، مرطوب و صاف هستند. هائیفی های نابالغ به ندرت دیواره عرضی دارند با انشعابات نامنظم و در مراحل بعد واجد دیواره عرضی می شوند با سلول هایی که نسبت به طولشان عریض تر هستند و به کلامیدوسپورهای با دیواره ضخیم تبدیل می شوند. کنیدی ها بیضی شکل صاف و شفاف با اندازه متغیر (۳ تا چهار و نیم در ۵ تا ۱۲ میکرون) به صورت غیرمقارن تشکیل می شود و اسکارهای ریز و ناپیدا بر روی سلول های هائیفی بر جای می گذارد. با گذشت زمان کنیدی ها جوانه زدن را نمایش می دهند و تیره رنگ می شوند و یک دیواره عرضی ایجاد می نمایند. رشد در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد صورت می گیرد، در دمای ۳۵ درجه متغیر است و در محیط کشت



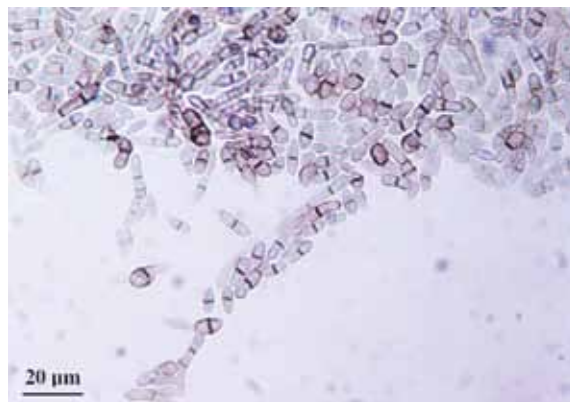
کنیدایی در محل اتصال قبلی به کنیدیوفورها) مورد ارزیابی قرار گیرند. جهت گیری (orientation) و منشاء لوله های زایا نیز در شناسایی ارگانسیم کمک کننده است. ژرمناسیون کنیدی را می توان به وسیله تکنیک اسلاید کالچر یا با تهیه یک سوسپانسیون کنیدیال که در آبگوشت غذایی (Nutrient broth) یا آب مقطر استریل که به ترتیب به مدت ۲ تا ۴ یا ۲۴ ساعت انکوبه می شود مشاهده نمود.

گونه های بایپولاریس

گونه های پاتوژنیک شایع بایپولاریس شامل *B. spicifera* و *B. australiensis*، *B. hawaiiensis* می باشند. رشد کلنی ها به طور متوسط سریع است، کلنی های کامل و بالغ در مدت یک هفته تشکیل می گردند. کلنی ها پشیمی با سطح خاکستری تا سیاه رنگ و منظره پشت کلنی سیاه رنگ است. هایفی ها دارای دیواره عرضی هستند و کنیدیوفورها راست و مستقیم بوده دارای دیواره عرضی اند و در نتیجه رشد و توسعه سمپودیال، ژنیکولیت (زانویی شکل) هستند. *Hilum* کنیدی کمی جلو آمده و در دو انتها گرد شده است و *distosepta* (سلول های منفردی که به وسیله دیواره ساکمانندی که از دیواره خارجی اسپور بسط یافته احاطه شده اند) ملایم و ظریف داشته و اغلب به طور ظریفی دارای دیواره های ناهموار و چین و چروک دار شده است. اندازه کنیدی و تعداد تیغه ها کلیدهای مرفولوژیکی هستند که از آن ها برای افتراق بین گونه ها استفاده می شود. لوله های زایا که در طول محور کنیدی جهت گرفته اند از یک یا هر دو انتهای سلول ها در مجاورت *Hilum* منشاء می گیرند. در گذشته گونه های بایپولاریس اغلب به اشتباه به عنوان گونه های درکسلرا یا هلمنتوسپوریوم تشخیص داده می شدند.

بایپولاریس اسپیسفرا

بایپولاریس اسپیسفرا شایع ترین گونه جدا شده است. بیماری های مرتبط با آن عبارت از لژیون های زیرجلدی، سینوزیت، کراتیت، پریتونیت مربوط به دیالیز صفاقی و فتوهایفومایکوز سیستم عصبی مرکزی است. کنیدی های بالغ به ابعاد ۶ تا ۱۳ در ۱۶ تا ۳۹ میکرون، مستطیلی تا



E. werneckii yeast cells

کلنی هایی که از هایفا تشکیل شده اند (کلنی های کپکی)

کنیدیوفورهای سمپودیال و کنیدی های بزرگ با دیواره عرضی

جنس هایی که در این گروه قرار می گیرند شامل بایپولاریس، آگزروهیلوم، درکسلرا و کورولاریا می باشند. گونه های مختلف بایپولاریس و *Exserohilum rostratum* به عنوان عوامل فتوهایفومایکوزیس شناخته شده اند. اگر چه گزارش های موردی که در آن ها عفونت های مربوط به گونه های درکسلرا ذکر شده نیز وجود دارند، اما این گونه ها یا به صورت اشتباهی تشخیص داده شده اند و یا این که بعدها مجدداً به عنوان گونه های بایپولاریس یا آگزروهیلوم طبقه بندی شده اند. در حال حاضر این مسئله که گونه هایی از جنس درکسلرا عامل بیماری انسانی باشند خیلی به ندرت پذیرفته شده است. گونه های کورولاریا به طور معمول به وسیله خمیدگی و انحناء (curvature) در کنیدی هایشان شناخته می شوند هر چند که این مرفولوژی اغلب و به خصوص در کشت های تازه و جوان نامحسوس (subtle) است.

تکنیک های ویژه ای برای شناسایی و افتراق دادن بین گونه های بایپولاریس، آگزروهیلوم و درکسلرا وجود دارد. استفاده از آگار V-8 یا محیط PDA به شناسایی این ارگانسیم ها به وسیله تحریک اسپورزایی (تولید کنیدی) کمک می کند. ممکن است نیاز به آزمایش با استفاده از ابژکتیو روغنی باشد و اشکال خاصی مثل *hila* (اسکارهای



Bipolaris australiensis

بایپولاریس هاوایی ینسیس

بایپولاریس هاوایی ینسیس از موارد سینوزیت مهاجمی، لزیون های مغزی، مایع دیالیزات صفاقی، نمونه های خلط و بافت ریه جدا شده است. استعمال ماری جوانا به عنوان یک فاکتور خطر احتمالی در نظر گرفته شده است. کنیدی های مستطیلی تا بیضی شکل به ابعاد ۴ تا ۹ در ۱۶ تا ۳۴ میکرون دارد که به طور متوسط باریک تر در مقایسه با سایر گونه ها است، همچنین دارای تعداد زیادی دیواره عرضی هستند یعنی ۴ یا ۵ عدد *distosepta* که به طور تیبیک متفاوت از بقیه است.



Bipolaris hawaiiensis

گونه های اگزروهیلوم

این جنس شامل ۳ گونه پاتوژن برای انسان است که شامل

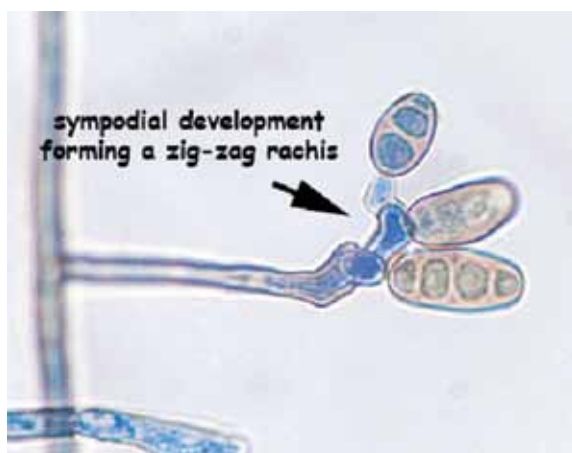
استوانه ای شکل می باشند که ناحیه شفاف کوچکی درست در بالای نقطه اتصال کنیدی به سلول کنیدی زا در آن دیده می شود. به طور معمول ۳ عدد *distosepta* یا به ندرت ۲ یا ۴ تا وجود دارد.



Bipolaris spicifera

بایپولاریس استرالینسیس

بایپولاریس استرالینسیس یک ایزوله کلینیکی نسبتاً نادر از لزیون های جلدی و زیر جلدی است. کنیدی های آن به ابعاد ۶ تا ۱۳ در ۱۴ تا ۳۴ میکرون، مستطیل شکل تا بیضوی و ناحیه شفاف سوپراهیلار را که برای بایپولاریس اسپسیسیفرا توصیف شد ندارند. اسپورها اکثراً دارای ۳ عدد *distosepta* هستند اما ۱۰ تا ۲۰ درصد کنیدی ها دارای ۴ یا ۵ دیواره عرضی می باشند. این تنوع اغلب برای شناسایی این گونه ها مفید است.

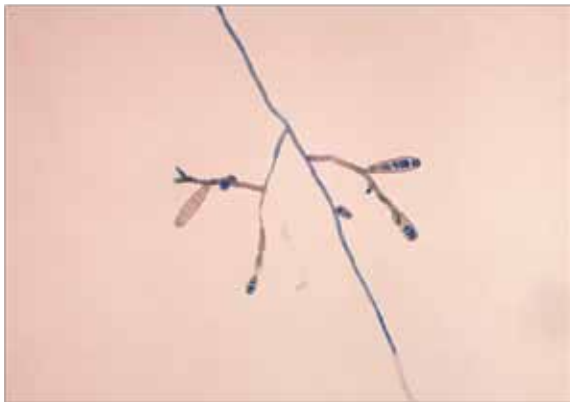


Bipolaris australiensis

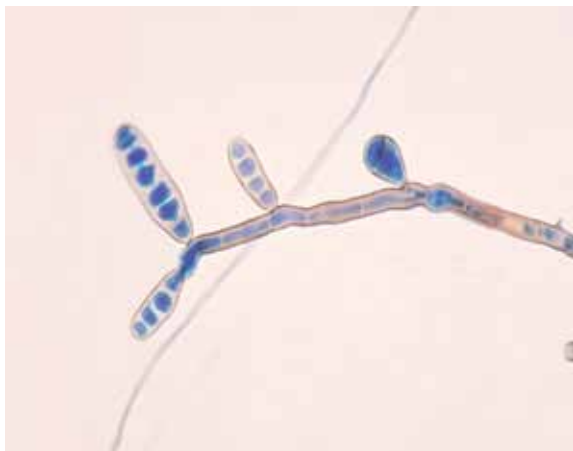




exserohilum rostratum



fine branching tubes of Exserohilum rostratum



fine branching tubes of the fungus Exserohilum rostratum

E. mcginnisii و E. rostratum, E. longirostratum

می باشد. کلنی ها رشد سریعی دارند و مشابه گونه های باپولاریس پشمی و خاکستری تا سیاه رنگ هستند. هایفی دارای دیواره عرضی است و قهوه ای رنگ است. کنیدیوفورها به دلیل رشد و توسعه سمپودیال زینکولیت هستند. کنیدی ها ممکن است مستقیم، خمیده یا کمی انحنادار بوده و hilum (اسکار مربوط به محل اتصال اسپور به سلول کنیدی زا) برآمده و برجسته می باشد. لوله زایا از یک یا دو انتهای سلول و یا اغلب از سلول های دیگر نیز منشاء می گیرد و جهت گیری آن در امتداد محور کنیدی است. هنگامی که سلول قاعده ای منشاء لوله زایا است لوله زایا از محل مجاور hilum خارج می شود.

اکزروهیلوم روستراتوم

اکزروهیلوم روستراتوم فراوان ترین گونه جدا شده در این جنس است. موجب کراتیت، سینوزیت و فتوهایفومایکوز جلدی و زیر جلدی می شود. اولین سپتوم در هر یک از انتهای هر کنیدی به صورت قابل توجهی از سایر تیغه ها تیره رنگ تر است و سلول انتهایی غالباً رنگ پریده تر از سایر سلول ها است. این دو ویژگی مرفولوژیکی مربوط به کنیدی ها از مشخصه های مفید برای تشخیص این ارگانسیم است. اندازه کنیدی ۹ تا ۲۳ در ۳۰ تا ۱۲۸ میکرون است و بین استرین ها کاملاً متغیر می باشد و حتی در یک ایزوله نیز این تنوع دیده می شود. کنیدی ها ۴ تا ۱۴ دیواره دارند اما در بیشتر استرین ها تعداد این دیواره ها ۷ تا ۹ عدد است.



exserohilum rostratum colony



میکرون در ۶۴ تا ۱۰۰ میکرون می باشند اما فاقد باندهای تیره رنگ در هر یک از دو انتها و نیز با داشتن زائده‌های زگیلی شکل نامنظم از قسمت‌های خارجی دیواره‌هایشان می‌باشند، شکلی که در آگزوفیالا روستراتوم دیده نمی شود. تعداد تیغه های عرضی از ۴ تا ۱۳ فرق می کند و بیشتر اوقات ۹ تا ۱۱ عدد هستند.

گونه های درکسلرا

اگرچه *D. biseptata* دارای پتانسیل پاتوزنی است اما اکثر گزارش های مربوط به بیماری های مرتبط با گونه های درکسلرا یا به صورت اشتباهی شناسایی شده اند و یا ارگانسیم های مربوطه مجدداً به عنوان گونه های بایولاریس یا آگزروهیلوم طبقه بندی شده اند. برخلاف گونه های بایولاریس و آگزروهیلوم نقطه جوشگاه (*hila*) گونه های درکسلرا مدور است و برآمده یا برجسته نیست.



Drechlera sp.



Drechlera cochliobolus



exserohilum rostratum

آگزوفیالا لونگیروستراتوم

آگزوفیالا لونگیروستراتوم یک ایزوله ناشایع کلینیکی است. از پروتز دریچه قلب عفونی شده جدا شده است. خصوصیات مرفولوژیک مربوط به کنیدی این ارگانسیم شبیه به آگزروهیلوم روستراتوم است و تنها در اندازه درازتر آن فرق می کند (۱۲ تا ۲۰/۵ در ۱۰۰ تا ۴۳۰ میکرون). کنیدی های کوتاه تر به ابعاد ۱۳ تا ۱۹ در ۳۸ تا ۸۰ میکرون نیز به طور نرمال دیده می شود. کنیدی های طویل دارای ۱۳ تا ۲۱ تیغه هستند در حالی که کنیدی های کوتاه تر ۵ تا ۹ دیواره دارند. برخی بر این عقیده هستند که آگزوفیالا لانگیروستراتوم صرفاً یک سینونیم برای آگزوفیالا روستراتوم است.



exserohilum longirostratum

آگزوفیالا مک گینیزی

آگزوفیالا مک گینیزی عامل سینوزیت قارچی است. کنیدی های این ارگانسیم تقریباً از نظر اندازه مشابه کنیدی های آگزوفیالا روستراتوم می باشند. ابعاد کنیدی ها ۱۰ تا ۱۵



کوروولاریا لوناتا

کوروولاریا لوناتا شایع ترین گونه ای است که معمولا با آن مواجه می شویم و یک عامل مسبب اونیکومایکوز، پریتونیت مرتبط با دیالیز، مایستوما یومایکوتیک، کراتیت قارچی، سینوزیت، فتوهایفومایکوز زیرجلدی و سیستمیک و بیماری منتشره است. کنیدیای کوروولاریا لوناتا نوعا دارای ۳ دیواره عرضی و ۴ سلول هستند و سلول ماقبل آخری (subterminal) بزرگ تر از سایر سلول ها است.

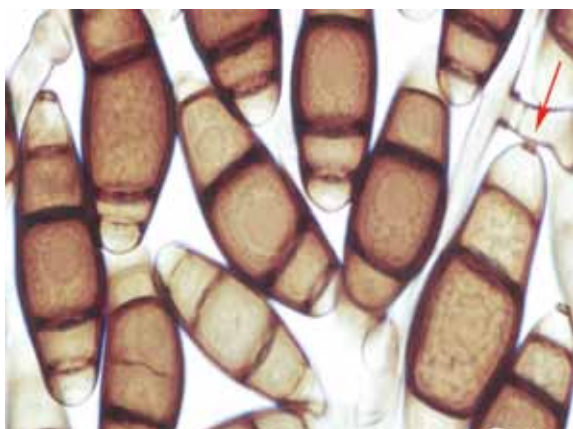


Drechslera sp.

ویژگی مرفولوژیک و مفید دیگر این است که لوله های زایا از انتهای سلول ها و مابین قاعده کنیدی و دیواره عرضی منشاء می گیرد (یعنی بلافاصله در مجاور hilum آن طور که در بایپولاریس و آگزروهیلوم دیده می شود، خارج نمی گردد) و جهت گیری آن حول محور طولی کنیدی است.



curvularia lunata colony



curvularia lunata

کوروولاریا ژنیکولاتا

گزارش های مربوط به بیماری مرتبط با کوروولاریا ژنیکولاتا شامل کراتیت قارچی، مایستوما یومایکوتیک، اندوکاردیت دریچه پروتزی با انتشار سیستمیک و بیماری

گونه های کوروولاریا

گونه های کوروولاریا ساکنین شایع خاک هستند و از عوامل کراتیت قارچی و سینوزیت بوده و همچنین به عنوان عامل مایستوما و فتوهایفومایکوز زیرجلدی و سیستمیک گزارش شده اند. اکثریت این عفونت ها در میزبانان با ایمنی شایسته دیده شده اند. گونه های پاتوژن شامل *C. geniculata*, *C. lunata*, *C. pallescens*, *C. senegalensis* و *C. verruculosa* می باشند. کلنی ها قهوه ای رنگ تا خاکستری مایل به سیاه در سطح هستند و پشت کلنی سیاه رنگ بوده و دارای رشد سریعی هستند. هایفی دیواره دار و به قطر ۲ تا ۵ میکرون، منشعب و قهوه ای رنگ می باشد. کنیدیوفورها تیره رنگ، ژنیکولیت (زانویی شکل) و ممکن است منشعب باشند. کنیدی ها با چندین دیواره و به شکل منحصر به فردی می باشند به طوری که معمولا به دلیل بزرگ بودن سلول مرکزی خمیدگی و انحنای در کنیدی پدید می آید. این سلول مرکزی نسبت به سلول های احاطه کننده خود تیره رنگ تر نیز می باشند. شناسایی ایزوله های کوروولاریا در سطح گونه ای مشکل است و لذا تنها ۲ گونه شایع تر در اینجا مورد بحث قرار می گیرند.



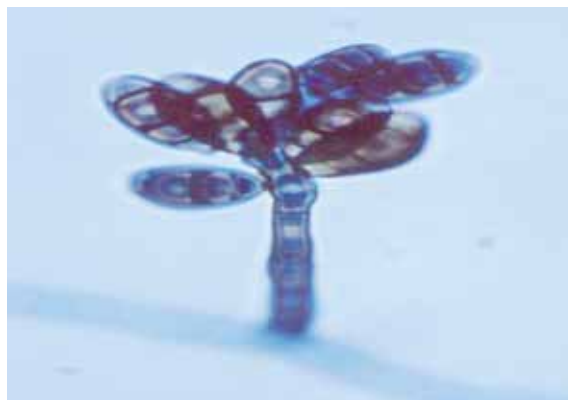


Curvularia harveyi

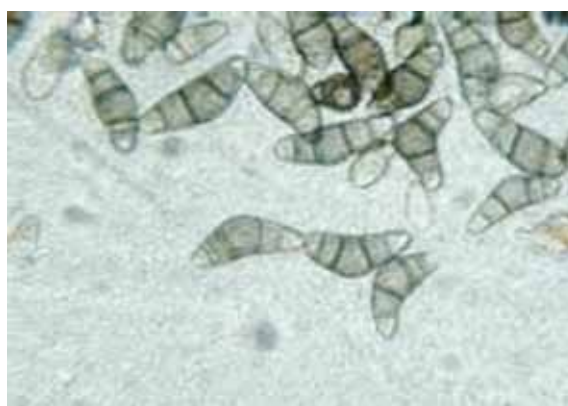
سرفصل های بخش های بعدی عبارتند از:

- ارگانسیم هایی با کنیدی های توتی شکل بزرگ
- کنیدیفورهای سمپودیال و کنیدی های کوچک
- ارگانسیم های تولید کننده فیالیدها
- ارگانسیم های تولید کننده کنیده های کوچک در زنجیره های طویل
- ساختمان های پیچیده تولید مثلی
- عوامل دیماتیاستوس مایستوما
- جنبه های کلینیکی
- کروموبلاستوما میکوزیس
- مایستوما
- فئوهایفوما میکوزیس
- کراتیت
- سینوزیت

منتشره است که ریه و مغز درگیر می شوند. کنیدی ها به طور معمول ۳ تا ۵ سلول دارند، تعداد بیشتر این سلول ها به افتراق دادن این گونه از کوروولاریا لوناتا کمک می کند.



Curvularia geniculata



Curvularia geniculata

References

Anaissie E J. CLINICAL MYCOLOGY. Churchill Livingstone

