

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## دعای پیش از مطالعه

اللَّهُمَّ أَخْرِجْنِي مِنَ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَأَكْرِمْنِي بِنُورِ الْفَهْمِ  
اللَّهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا أَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَانْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُومِكَ  
بِرَحْمَتِكَ يَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِينَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم  
پروردگارا، بکشای بر ما درهای رحمت را و بگستران کنج های دانشت را به امید رحمت

تو ای مهربان ترین مهربانان

سرشناسه	: ریسی، امید، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور	: قارچ‌شناسی پزشکی ویژه کلیه گرایش‌های علوم پزشکی / تألیف و گردآوری امید ریسی
مشخصات نشر	: تهران: گروه تألیفی دکتر خلیلی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۷ ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-422-184-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان دیگر: نکات داغ قارچ‌شناسی پزشکی.
موضوع	: قارچ‌شناسی پزشکی – راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Medical mycology – Study and teaching (Higher)
رده‌بندی کنگره	: RC۱۱۷/۹۵ق۲ ۱۳۹۶
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۶/۹۶۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۶۴۸۱۰۱

## نام: نکات داغ قارچ‌شناسی پزشکی

تألیف و گردآوری: امید ریسی

(دانشجوی دکتری تخصصی قارچ‌شناسی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران)

ناشر: گروه تألیفی دکتر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۳۹۶

شمارگان:

چاپ: شباب

لیتوگرافی و صحافی: رفیعی

مدیر تولید: امیرحسین خلیلی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: الهام عربی

بهاء: ۲۲۰۰۰ تومان

Website: [www.DKG.ir](http://www.DKG.ir)

مرکز پخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب- جنب سینما پارس - مجتمع تجاری پارس - طبقه اول

مرکز فروش: ۶۶۵۶۸۶۲۱ - ۰۲۱



# قارچ‌شناسی پزشکی

ویژه کلیه گرایش‌های علوم پزشکی

تألیف و گردآوری:

امید ریسی

دانشجوی دکتری تخصصی قارچ‌شناسی پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

A decorative horizontal line consisting of a series of small black diamonds, centered at the bottom of the page.

## طلیح سخن مدیر تولید:

### سپردن کار به اهلش نشانه‌ی خردمندی است.

برای تهیه و تولید بسته‌های آموزشی تمام تلاش خود را به کار گرفته‌ایم تا محصولی شایسته را تقدیم شما عزیزان نماییم. مجموعه‌ای که پیش روی شماست، براساس معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور می‌باشد و به قلم مجرب‌ترین اساتید تألیف شده است و مطالعه آن موجب صرفه‌جویی در زمان و هزینه شما خواهد شد. ارائه بالاترین آمار قبولی در کنکور کارشناسی ارشد و دکتری {بیش از ۷۵۰ نفر قبولی در سال ۹۲، بیش از ۹۰۰ نفر قبولی و ۵۰ رتبه تک‌رقمی در سال ۹۳، بیش از ۱۰۰۰ نفر قبولی در سال ۹۴، بیش از ۱۲۰۰ نفر قبولی در سال ۹۵ و ۸۰ رتبه تک‌رقمی در سال ۹۶} بیان‌گر توانایی این گروه در راستا اهداف خود می‌باشد. اینک با اتکا به تجربه‌ای ۱۰ ساله، می‌توانیم اذعان داریم که مجموعه حاضر، بی‌شک از جمله‌ی کامل‌ترین و تضمینی‌ترین بسته‌های آموزشی در عرصه کنکور می‌باشد.

### برخی از ویژگی‌های بسته‌های آموزشی:

- استفاده از معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور
  - مطالعه‌ی یک منبع منسجم زیر نظر یک مؤلف مجرب به جای مطالعه‌ی چندین منبع
  - مطالعه‌ی ۵۰۰ صفحه با پوشش ۹۰ درصدی به جای مطالعه‌ی منبع ۱۰۰۰ صفحه‌ای با پوشش ۱۰۰ درصدی
  - استفاده از بیان ساده، روان و سبک آموزشی
  - تشریح مطالب از سطح پایه تا پیشرفته
  - استفاده مناسب از شکل، جدول و نمودار جهت افزایش سطح یادگیری
  - در نظر گرفتن نحوه‌ی طرح سؤالات کنکور در تألیف بسته‌های آموزشی
  - حجم متناسب درسامه با توجه به ضریب و منبع آن درس
- اینک علاوه بر مطالعه بسته‌های آموزشی، استفاده از خدمات زیر را به عنوان تضمینی برای قبولی به شما داوطلبان عزیز توصیه می‌کنم؛

### – نکات داغ (Hot Points)

**زمان به نفع شما در حال گذر است: دیگر نیاز به صرف زمان برای خلاصه‌نویسی و نکته‌برداری نخواهید داشت!**

اکثر دانشجویان بعد از مطالعه‌ی منابع برای نکته‌برداری و خلاصه‌نویسی دچار سردرگمی می‌شوند یا به نکات و خلاصه‌های خود اطمینان ندارند. حتی گاهی حجم خلاصه‌ها بیش از حجم منبع می‌شود!!!  
یا به اشتباه تصور می‌کنند که نکات و خلاصه‌هایشان در چارچوب کنکور است یا نکاتی را که گلچین کرده‌اند، مهم‌اند.  
توجه کنیم که خلاصه‌نویسی نکات برای کنکور دارای اصول و قاعده است که اغلب دانشجویان پس از مطالعه قادر به انجام صحیح آن نخواهند بود. به همین منظور تمام تلاش خود را به کار گرفته‌ایم که استانداردترین منبع نکات را در چارچوب کنکور و زیر نظر اساتید مجرب در حوزه کنکور تقدیم شما نماییم.  
هدف از تولید نکات داغ فراهم کردن یک منبع برای دوران جمع‌بندی و مرور است.  
شما می‌توانید بعد از مطالعه‌ی کامل منابع از نکات داغ جمع‌بندی استفاده نمایید.  
(توجه داشته باشید که مطالعه‌ی یک منبع کامل قبل از نکات داغ ضروری است)

## - ویژگی نکات داغ:

مجموعه‌ای از نکات کنکوری به صورت طبقه‌بندی موضوعی  
برگرفته از معتبرترین و به‌روزترین منابع و درسنامه‌های انتشارات گروه تالیفی دکتر خلیلی  
پوشش قابل ملاحظه سوالات کنکور در کم‌ترین حجم ممکن  
مناسب‌ترین منبع برای دوران جمع‌بندی و مرور

## - آزمون: خوش بود گر محک تجربه آید به میان

داوطلب شجاع کیست؟ داوطلبی است که خود را مورد سنجش و ارزیابی قرار دهد تا پیش از آزمون سراسری به نقاط ضعف خود پی برده و آن‌ها را تقویت نماید. صادقانه به شما توصیه می‌کنیم که در آزمون‌های آزمایشی شرکت کنید تا بتوانید خود را با خود (سنجش) و با دیگران (ارزیابی) مقایسه و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایید.

## - مشاوره و برنامه‌ریزی: برای موفقیت هوش کافی نیست، جسارت لازم دارد.

در صورتی که نمی‌توانید با توجه به زمان آزادتان برنامه‌ای استاندارد برای خود تدوین کنید حتماً از افراد با تجربه که خود در این مسیر موفق بوده‌اند (تیم مشاورین تخصصی و رتبه‌های برتر) کمک بخواهید. افرادی که تجربیات خود را صادقانه در اختیار شما قرار می‌دهند و برنامه‌ریزی مناسب با شرایط زمانی و ویژگی‌های روحی و جسمی مختص شما را انجام می‌دهند.

در طول سال‌های اخیر، اکثر مشاورین کنکور راه‌های صحیح مطالعه و تست‌زنی را به داوطلبان آموخته‌اند. اما شاید نکاتی را که منجر به ضربه خوردن داوطلب می‌شود را به صورت واضح به آن‌ها متذکر نمی‌شوند. به‌طور مثال:

- چند برنامه‌ای شدن
  - مشاوره گرفتن از افراد متعدد
  - مقایسه برنامه‌ی شخصی خود (ساعت مطالعه و زمان شروع مطالعه و ...) با سایرین
  - استفاده نکردن از تکنیک‌های رد گزینه، تکنیک‌های تندخوانی و روش‌های تقویت حافظه و ....
- مشاورین گروه، صادقانه این اطلاعات را در اختیار شما قرار می‌دهند.

## - کتاب تست:

شما می‌توانید برای این که سطح یادگیری خود را بعد از مطالعه بسنجید از کتاب‌های تست IQB استفاده کنید. این کتاب‌ها به‌صورت موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند و می‌توانند نحوه طرح سوالات کنکور و سطح آن‌ها را به صورت واضح به شما نشان دهند.

قابل توجه افرادی که به هر دلیل، نمی‌توانند در کلاس‌ها شرکت نمایند:  
کلاس = مشاوره + آزمون + کتاب تست + بسته آموزشی

## - نحوه‌ی تهیه‌ی بسته‌های آموزشی:

داوطلبان ساکن شهرستان می‌توانند جهت تهیه‌ی بسته‌های آموزشی به نمایندگی مجاز شهر خود مراجعه نمایند. داوطلبان ساکن تهران نیز می‌توانند به دفتر مرکزی انقلاب و یا شعبه میرداماد مراجعه نمایند. لطفاً نسبت به نحوه‌ی تهیه بسته‌ی آموزشی دقت فرمایید و آخرین ویرایش محصولات را از خود گروه بخواهید. در غیر این صورت انتشارات هیچ‌گونه مسئولیتی را نمی‌پذیرد.

در صورت داشتن هرگونه پیشنهاد و یا انتقاد سازنده می‌توانید آن را به آدرس [Darsnameidea@gmail.com](mailto:Darsnameidea@gmail.com) ایمیل نموده و یا از طریق شماره ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ پیامک نمایید.

مشاور و مدیر تولید  
امیرحسین خلیلی

فصل اول: کلیات قارچ‌شناسی پزشکی .....	۹
فصل دوم: بیماری‌های شبه قارچی .....	۱۵
فصل سوم: بیماری‌های قارچی سطحی .....	۱۸
فصل چهارم: قارچ‌های ساپروفیت رشته‌ای، مخمری و شبه مخمری .....	۲۲
فصل پنجم: بیماری‌های قارچی زیرجلدی .....	۳۲
فصل ششم: بیماری‌های قارچی جلدی .....	۴۷
فصل هفتم: بیماری‌های قارچی احشایی و سیستمیک .....	۶۳
فصل هشتم: بیماری‌های قارچی نادر .....	۷۶
فصل نهم: ایمونولوژی و سرولوژی بیماری‌های قارچی .....	۸۴
فصل دهم: توکسین‌های قارچی .....	۸۹
فصل یازدهم: داروهای ضد قارچی و مکانیسم اثر آنها .....	۹۳
فصل دوازدهم: روش‌های تشخیص در قارچ‌شناسی پزشکی .....	۹۸
منابع .....	۱۰۷

## طلیحہ سخن مؤلف:

حمد و ثنا باد آن حی ازلی و قیوم لم یزلی، که حیات و وجود هر موجود رشحه‌ای از رشحات بحار وجود او افاضه وجود هر مشهود نفعه‌ای از نفعات گلزار فیض وجود اوست و صلوات متواصلات بر سلطان سریر کاینات که رهنمای خلق به حق و هادی به مرشد به صدق اوست، باد و بر یاران و پیروان او.

کتاب پیش رو با عنوان «درسنامه نکات داغ قارچ شناسی پزشکی» شامل مجموعه‌ای از نکات و مفاهیم بنیادی علم قارچ‌شناسی پزشکی است که بر مبنای کتاب «قارچ‌شناسی پزشکی انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان» که تالیف این حقیر بوده و نیز با تکیه بر دو رفرنس معتبر یعنی قارچ‌شناسی پزشکی دکتر فریده زینی و قارچ‌شناسی پزشکی دکتر شهلا شادزی به قلم تحریر درآمده است. این کتاب راهنمای بسیار مناسبی ویژه آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری قارچ‌شناسی، باکتری‌شناسی، انگل‌شناسی و آزمون‌های جامع علوم پایه پزشکی محسوب شده و می‌تواند به عنوان فوریت شب امتحان به منظور جمع‌بندی و مرور مطالب مثمر ثمر واقع گردد.

باتشکر

امید ریسی

دانشجوی دکتری تخصصی قارچ‌شناسی پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

E mail: Omid\_raissi69@yahoo.com

تقدیم بہ:

بانوی دو عالم

فاطمہ الزہرا (س)



## فصل اول

## کلیات قارچ‌شناسی پزشکی

- ❖ قارچ‌ها موجوداتی یوکاریوت، هتروتروف، فاقد کلروفیل، ریشه، ساقه، برگ و سیستم عروقی (آوند) می‌باشند.
- ❖ pH خنثی یا اندکی اسیدی را ترجیح می‌دهند با این وجود توانایی رشد و بقا در دامنه متنوع pH از ۲ تا ۱۲ را از خود نشان داده‌اند.
- ❖ برخلاف باکتری‌ها، یومایست‌ها و کپک‌های لزج که سنتز اسید آمینه لیزین در آن‌ها از مسیر آلفا-۳ دی آمینو پایمیلیک اسید (DAP) می‌باشد، سنتز اسید آمینه لیزین در قارچ‌ها از مسیر آل - آمینو آدیپیک اسید (L-AAA) است.
- ❖ اکثر قارچ‌ها هوازی مطلق می‌باشند.
- ❖ قارچ‌ها محیط‌های مرطوب (با رطوبت نسبی ۵۰-۴۰ درصد) را ترجیح می‌دهند اما کونیدی و اسپور قارچ در محیط‌های خشک نیز زنده می‌مانند.
- ❖ قارچ‌ها محدوده دمایی متفاوتی را می‌توانند تحمل کنند.
- ❖ برخی از قارچ‌ها سرمادوست و برخی دیگر مانند آسپرژیلوس فومیگاتوس، رایزوپوس میکروسپوروس، رایزوپوس آریزوس، کلادوسپوریوم تراکوئیدس، کلادوسپوریوم بانتیانوم، قادر به تحمل گرما بوده و در حرارت ۳۵ تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد رشد می‌کنند.
- ❖ برخی از قارچ‌ها به فاکتورهای رشد و ویتامین‌های ضروری از جمله ویتامین‌های گروه B، اینوزیتول،  $\alpha$  - آمینو بنزوئیک اسید و لیپید نیاز دارند.
- ❖ قارچ‌ها دارای دیواره سلولی از جنس گلوکان، کیتین، کیتوزان، مانان و مقدار ناچیزی سلولز هستند.
- ❖ به جز تعداد اندکی از قارچ‌ها، بقیه دارای انتشار جهانی هستند.
- ❖ برخی از قارچ‌ها دارای ساختار ویروانس ویژه‌ای از جمله کپسول می‌باشند.
- ❖ براساس وجود یا عدم وجود رنگدانه در قارچ‌ها معمولاً آن‌ها را به ۲ دسته هیالین (شفاف) و دیماتیاستوس یا فائوئید (سیاه) تقسیم‌بندی می‌کنند.
- ❖ قارچ‌ها دارای رشد رأسی می‌باشند.
- ❖ اکثر قارچ‌های طبیعت و اکثر قارچ‌های مهم در پزشکی **n کروموزومی** می‌باشند.
- ❖ سیتوپلاسم در قارچ‌ها علاوه بر سایتواسکلتون (میکروفیلان و میکروتوبول) دارای انواعی از ارگانل‌های درون سلولی مثل ریبوزوم، میتوکندری، شبکه رتیکولاندوپلاسمیک دوجداره هستند.

- ریبوزوم در قارچ‌ها از نوع ۸۰S می‌باشد.
- قارچ‌ها فاقد دستگاه گلژی مشخص هستند.
- برخلاف حیوانات که استرول اصلی آن‌ها کلسترول می‌باشد، در سیستم غشایی قارچ‌ها اصلی‌ترین استرول، **ارگوسترول** است.
- پروتوکتیست‌هایی مانند اوامایست‌ها در دیواره سلولی خود فاقد کیتین و دارای سلولز می‌باشند.
- کربوهیدرات‌ها ۹۰ درصد دیواره سلولی قارچ‌ها را تشکیل می‌دهند.
- گلوکان** مهم‌ترین ترکیب دیواره سلولی قارچ‌ها (اصلی‌ترین و بیش‌ترین ترکیب) می‌باشد که از واحدهای تکراری قند گلوکز با پیوند بتا ۱ و ۳ تشکیل می‌شود.
- به‌طور کلی وجود مانان شاخصه دیواره سلولی در مخمرهاست.
- کیتوزان در دیواره سلولی زایگومایست‌ها به مقدار بیشتری یافت می‌گردد.
- ترکیبات آمونیم** به عنوان بهترین منبع نیتروژن و **گلوکز** به عنوان بهترین منبع کربن برای قارچ‌ها محسوب می‌شود.
- دسته‌ای از میسلیوم‌ها که وارد هوا شده و تولید اسپور می‌نمایند به میسلیوم‌های هوایی یا زایشی معروفند.
- دسته‌ای از میسلیوم‌ها وارد محیط کشت شده و مواد غذایی را جذب می‌نمایند. به این دسته از میسلیوم‌ها، میسلیوم‌های رویشی می‌گویند.
- ساختارهای رویشی در قارچ‌ها شامل اجسام گره‌ای، اجسام شانه‌ای، میسلیوم‌های راکتی شکل، هایف‌های فبری و مارپیچی، هایف‌های شاخ‌گوزنی، استولون، اسکروتیا، پیکنیدیوم و غیره می‌باشد.
- اسکلروتیا در واقع توده درهم فشرده و سختی از میسلیوم‌هاست که نسبت به شرایط بد محیطی مقاوم می‌باشد.
- پیکنیدیوم از تداخل میسلیوم‌ها بوجود می‌آید و در برخی قارچ‌ها از جمله **فوما**، **سایتالیدیوم هیالینوم** و غیره دیده می‌شود.
- در سودآلشریا بوئیدی توده‌های هایفی موازی و متراکم ایجاد ساختمان کشیده، خوشه‌ یا سنبله‌ای شکل را می‌نماید که به آن **سینما** و به مجموع آن‌ها سینماتا می‌گویند.
- عمده‌ترین راه تولید مثل در مخمرها **جوانه زدن** می‌باشد.
- تقسیم دو تایی در برخی مخمرها مانند شیزو ساکارومایسس و پنی سیلیوم مارنفتی دیده شده است.
- قارچ‌های دوشکلی در درجه حرارت اتاق به فرم کپکی (**فاز میسلیالی**) و در درجه حرارت بدن تغییر می‌یابند و به فرم مخمری (**مرحله مخمری یا بافتی**) دیده می‌شوند.

- ❖ دوشکلی بودن در قارچ‌ها ممکن است به فرم دوشکلی حرارتی، دو شکلی تغذیه‌ای و دوشکلی بافتی دیده شود.
- ❖ ژئوتریکوم دارای آرتروکونیدی‌های چهارگوش، کوکسیدیوئیدس ایمی‌تیس دارای آرتروکونیدهای بشکله‌ای شکل و در اورئوبازیدیوم، آرتروسپور جوانه‌زن می‌باشد.
- ❖ اسپورانژیوسپور (sporangiospore) اسپوره‌های تک سلولی در داخل کیسه‌های به نام اسپورانژیوم بوده که این نوع اسپوره‌های غیرجنسی در زیگومايست‌ها یافت می‌گردند.
- ❖ اسپورانژیوسپوره‌های بدون حرکت را Aplanospore و اسپوره‌های متحرک فلاژل دار را Zoospore می‌نامند.
- ❖ بلاستوسپور در مخمرهایی نظیر کاندیدا و تریکوسپورون به مقدار زیادی یافت می‌شود.
- ❖ ماکروکونیدی و میکروکونیدی مختص به محیط کشت است و در بدن انسان و نمونه‌های بالینی یافت نمی‌شوند.
- ❖ آنالاید (Annalide) سلول کونیدی‌زایی که کونیدی‌ها از داخل آن منشأ گرفته و با خروج تدریجی کونیدی‌ها، گردن آن کشیده و باریک می‌گردد و بر دیواره آن نوارهای حلقوی (متناسب با تعداد کونیدی‌های خارج شده) ایجاد می‌گردد، به طوری که منظره‌ای شبیه به آنتن رادیو یا ماشین دارد.
- ❖ فیالاید (Phialide) سلول کونیدی‌زای فلاسکی یا گلدانی شکل که برخلاف آنالاید در طی کونیدی‌زایی گردن آن باریک‌تر و بلندتر نمی‌شود.
- ❖ در فرم بازی پتال زنجیره‌ای از کونیدی‌ها ایجاد شده که جوان‌ترین آن‌ها در پایه (ابتدا) زنجیره قرار می‌گیرد.
- ❖ روش کونیدی‌زایی بازی پتال غالباً در قارچ‌های هیالین از جمله اسپرژیلوس، پنی‌سیلیوم دیده می‌شود.
- ❖ در فرم آکروپتال زنجیره‌ای از کونیدی‌ها ایجاد می‌شود که جوان‌ترین آن‌ها در انتها یا رأس زنجیره قرار می‌گیرد.
- ❖ فرم کونیدی‌زایی آکروپتال را به طور معمول می‌توان در قارچ‌های سیاه از جمله کلادوسپوریوم و آلترناریا مشاهده نمود.
- ❖ قارچ‌هایی را که فاقد مرحله جنسی شناخته شده هستند در شاخه دترمومایکوتا یا قارچ‌های ناقص طبقه‌بندی می‌کنند.
- ❖ تولید مثل جنسی در قارچ‌ها به دو فرم هموتالیک و هتروتالیک صورت می‌گیرد و دارای مراحل پلاسموگامی، کاریوگامی و میوز می‌باشد.
- ❖ در روش هموتالیک اسپور جنسی قارچ در اثر ادغام هسته یک رشته با هسته دیگر از همان رشته (که از نظر ژنتیکی مشابه هستند) ایجاد می‌شود.

- سودآلشریا بوئیدی، اسپرژیلوس نیدولانس و بازیدیوبولوس راناروم جز قارچ های هموتالیک مهم در پزشکی محسوب می شوند.
- بازیدیوماست هموتالیکی که عفونت انسانی ایجاد نماید تاکنون شناخته نشده است.
- در روش هتروتالیک اسپور جنسی قارچ از ترکیب هسته یک رشته با هسته رشته دیگر که از نظر ژنتیکی مشابه نیستند ایجاد می شود.
- قارچ های پاتوژن مهم از قبیل مرحله جنسی درماتوفیت ها، آیلومایسس کپسولاتوس، آیلومایسس درماتابتیدیس و مرحله جنسی کریپتوکوکوس نئوفورمنس و گونه های مختلف موکور به روش هتروتالیک تولید مثل می کنند.
- آسکوماست ها به عنوان فراوان ترین گروه قارچی شناخته شده اند.
- قارچ های مهم پزشکی و بیش تر مخمرها در دسته آسکوماست ها قرار دارند.
- اجسام ورونین معمولاً در کنار منفذ تیغه میانی آسکوماست ها قرار دارند و از ادامه تبادل سیتوپلاسمیک بین ۲ سلول ممانعت می کند.
- تشکیل قلاب کروزیر از اختصاصات آسکوماست ها می باشد.
- مخمرهای ساکارومایسس سرویسیه ایجاد آسک برهنه می کنند.
- به طور کلی ۵ نوع آسکوکارپ به نام های کلیستوتیشیوم، ژیمنوتیشیوم، پری تیشیوم، آپوتیشیوم و آسکواستروما در قارچ ها مشاهده شده است.
- ساختمان کاملاً بسته و مسدود مربوط به کلیستوتیشیوم می باشد و آسکوسپورها فقط با پاره شدن یا خرد گردیدن دیواره با پریدیوم آزاد می شود.
- اسپرژیلوس و پنی سیلیوم و همچنین سود آلشریا بوئیدی و چند گونه دیگر دارای ساختار کلیستوتیشوم می باشند.
- ژیمنوتیشیوم آسکوکارپی مدور با دیواره متشکل از یک شبکه هایف های سست می باشد.
- قارچ های پاتوژن مهم مانند آیلومایسس کپسولاتوس، آیلومایسس درماتابتیدیس و گونه های آرترودرما (مرحله جنسی درماتوفیت ها) تولید ژیمنوتیشیوم می نمایند.
- پری تیشیوم، آسکوکارپ گرد یا کوزه ای شکل با دهانه ای به نام اوستیول می باشد.
- پری تیشیوم در قارچ هایی مانند نورو اسپورا کراسا (مرحله جنسی مونیلیا) گونه های سورداریا، لپتوسفیرا و چاتومیوم دیده می شود.
- آپوتیشوم آسکوکارپی فنجانی شکل با دهانه کاملاً باز می باشد.
- آپوتیشوم در قارچ Peziza و Ascobolus دیده شده است.
- آسکواستروما ساختمان حفره ای شکل می باشد که درون توده ای از میسیلیوم ها تشکیل شده است.

- ✎ آسکواستروما در قارچ‌های نظیر **پیدرا هورتایی**، لپتوسفیرا سنگالنسیس و نئوتستا دیناروزاتی مشاهده شده است.
- ✎ کلاس همی‌آسکوماست‌ها شامل مخمرهای آسکوماستی و سایر **قارچ‌های بدون آسکوکارپ** می‌باشند.
- ✎ **اندومایستال‌ها** بزرگ‌ترین راسته از همی‌آسکوماست‌ها بوده و شامل شبه‌مخمرهای آسکوماستوس می‌باشد که در انسان ایجاد عفونت می‌نمایند.
- ✎ هایف‌های تیغه‌دار و سوراخ‌های ویژه به نام دولی‌پور در بازیدیومیست‌ها دیده شده است.
- ✎ اعضای خانواده بازیدیومیست‌ها دارای **پیچیده‌ترین ساختمان تیغه میانی** می‌باشند.
- ✎ **اتصالات کلامپ** نشانه تشخیصی برای قارچ‌های خانواده بازیدیومیست‌ها می‌باشد.
- ✎ بازیدیومیست مهم از نظر پزشکی شامل **فیلوبازیدیلانئوفورمنس** (مرحله جنسی کریپتوکوکوس نئوفورمنس)، ترایکوسپورون، مالاسزیا و رودوترولا می‌باشد.
- ✎ اسپوروبولومایستال‌ها شامل **مخمرهای جنسی** است که به دنبال تکثیر از طریق جوانه‌زنی تولید **بالیستوسپور** می‌نمایند.
- ✎ بالیستوسپورها اسپوره‌های هوایی هستند که معمولاً در رأس استریگما به طور غیرقرینه قرار گرفته و با فشار به خارج رانده می‌شوند.
- ✎ توانایی ایجاد نمودن بالیستوسپور یکی از ویژگی‌های مهمی است که توسط آن می‌توان جنس‌های اسپوروبولومایسس را از رودوترولا (**هر دو کلنی قرمز تولید می‌کنند**) و گونه‌های بولرا را نیز از سایر مخمرهای سفید رنگ افتراق داد.
- ✎ کیتريدیومیست‌ها ساکن آب و خاک بوده و پاتوژن ریشه گیاهان و بیماری‌زا برای آبزیان محسوب می‌شود.
- ✎ پیتیموم اینسیدیوزوم، عامل بیماری پیتیموم اینسیدیوزی (**سرطان مرداب**) جز مهم‌ترین اوامایست‌ها محسوب شده و ایجاد نوع خاصی از عفونت قارچی در اسب با نام قدیمی هایفومایکوزیس دستروئیس اکوئی می‌کند.
- ✎ متابولیت‌های قارچی به طور کلی به دو دسته متابولیت‌های اولیه و متابولیت‌های ثانویه تقسیم‌بندی می‌شود.
- ✎ متابولیت‌های اولیه در اعمال هایف‌ها، متابولیسم انرژی، تنظیم متابولیسم و به عنوان مواد واسطه‌ای در بیوسنتز ترکیبات دیگر عمل می‌کنند.
- ✎ متابولیت‌های ثانویه از قبیل پنی سیلین، ایتاکونیک اسید، مایکوتوکسین اغلب اعمال خاصی را در قارچ‌ها بر عهده ندارند.



- ❧ ارگوتین مهمترین دارویی است که از ارگوت به دست می آید.
- ❧ ارگوت از رشد قارچی به نام **کلاویسیس پورپوره** آ در روی دانه‌های غلات به خصوص جو تولید می‌گردد.
- ❧ ارگوتین را برای جلوگیری از خون‌ریزی‌های رحمی و از بردن احتقان پاسیو در میگرن‌ها استفاده می‌شود.

فرآورده	ارگانیزم
پنی سیلین	پنی سیلوم نوتاتوم
آمفوتریسین B	استرپتومایسس نودوزوس
نیستاتین	استرپتومایسس آلبولوس، استرپتومایسس نورسی
پیماریسین یا ناتامایسین	استرپتومایسس ناتالنسیس
کاندیسیدین	استرپتومایسس گریژئوس
نئومایسین	استرپتومایسس فرادیه
واریوتین	پسیلومایسس

مسمومیت حاصل از توکسین‌های قارچی را **مایکوتوکسیکوزیس** و به بیماری حاصل از خوردن قارچ‌های گوشتی سمی میسه **تیسومس** گفته می‌شود.

❧ **آسپرژیلوس و کاندیدا آلبیکنس** به ترتیب به عنوان شایع‌ترین عامل عفونت قارچی بیمارستانی محسوب می‌شوند.

❧ انتقال از طریق جفت در بلاستومایسس درماتایتیدیس و پنوموسیستیس کارینی گزارش شده است.

❧ انتقال قارچ از طریق تماس جنسی در مورد برخی قارچ‌ها از جمله بلاستومایسس درماتایتیدیس و هیستوپلاسما کپسولاتوم گزارش شده است.

❧ روش‌های انتقال مختلفی در مورد قارچ‌ها گزارش شده است که از این میان می‌توانیم به انتقال از طریق تماس مستقیم (درماتوفیت‌ها)، انتقال از طریق ضربه و جراحی (مایستوما)، انتقال از طریق خار و خاشاک (اسپوروتریکس شنتکی)، انتقال از طریق جفت (پنوموسیستیس جیرووسی)، انتقال از طریق تماس جنسی (بلاستومایسس درماتایتیدیس) و انتقال از طریق گزش حشرات و پیوند اعضا اشاره کنیم.

## فصل دوم

## بیماری‌های شبه قارچی

- ❖ عدم طبقه‌بندی آن‌ها در قارچ‌های حقیقی
- ❖ زیر شاخه شی‌زومایکوتینا و راسته اکتینومایستال‌ها
- ❖ ایجاد بیماری مزمن گرانولومایی و یا چرکی در اکتینومایکوزیس
- ❖ از خصوصیات بسیار مهم اکتینومایکوزیس ← ایجاد آبه‌هایی با سینوس‌های متعدد
- ❖ سینوس‌های ترش‌حی در اکتینومایکوزیس شامل ترشحات و دانه‌های گوگردی با رشته و یا فیلامان‌های منشعب
- ❖ اکتینومایسس اسرائیلی غالباً عامل اکتینومایکوزیس در انسان
- ❖ اعضای خانواده اکتینومایستاسه جزء میکروبوهای فلور نرمال حفره دهان و سایر نواحی مخاطی دستگاه گوارش و واژن انسان و حیوانات
- ❖ از نظر بالینی شامل اکتینومایکوزیس صورتی - گردنی (سروی‌کوفاسیال)، قفسه صدری (توراسیک)، شکمی (آبدومینال)
- ❖ فرم صورتی گردنی شایع‌ترین فرم اکتینومایکوزیس با بهترین پیش‌آگهی
- ❖ محل عفونت اکتینومایکوزیس غالباً در فک تحتانی
- ❖ تورم سفت ندولار یا توده‌های branny در غدد لنفی را به عنوان wooden یا ناهنجار (Lumpy) تعریف کرده‌اند.
- ❖ اکتینومایکوزیس حفره شکمی در اثر بسط و گسترش مستقیم عفونت قفسه صدری یا در اثر تلقیح ارگانسیم به درون دیواره معده یا روده‌ها از طریق اصابت گلوله، آپاندیسیت، ضربه چاقو یا جراحت تیغه ماهی یا استخوان جوجه ایجاد می‌گردد.
- ❖ دانه‌های سولفوری زرد رنگ موجود در ضایعات چرکی به عنوان وجه تشخیص اکتینومایکوزیس
- ❖ دانه‌های سولفوری شامل میکروکلنی‌هایی از باکتری‌ها + فسفات کلسیم
- ❖ کشت عوامل اکتینومایکوزیس در دو سری پلیت، یک سری در شرایط بی‌هوایی با CO<sub>2</sub> و دسته دیگر در شرایط هوایی
- ❖ عدم تولید گرانول در بافت انسان یا حیوان توسط اکتینومایسس اریکسونی