



(برای یک جلسه از درس، برای مثال 2 ساعت از کلاس درس در یک هفته)

دانشکده: پیراپزشکی گروه آموزشی: علوم آزمایشگاهی مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی علوم آزمایشگاهی
نام درس: آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی تعداد واحد: 1 نوع واحد: عملی پیش نیاز: -
زمان برگزاری کلاس: روز سه شنبه ساعت: 10-12، 13-15 مکان برگزاری: آزمایشگاه قارچ شناسی
تعداد دانشجویان: 39 نفر مسئول درس: دکتر افسانه واعظی

مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر افسانه واعظی

شرح درس: (لطفاً شرح دهید)

در طول دهه‌های اخیر شیوع عفونت‌های مهاجم قارچی به طرز چشمگیری افزایش یافته است. دلایل متعددی برای این افزایش شیوع مطرح شده که استفاده بی‌رویه از آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف از آن جمله است. به‌علاوه بیماران دچار سوختگی، نوتروپنی، بیماران نیازمند به تغذیه وریدی، دریافت‌کنندگان پیوندهای سلول‌های بنیادی و سالیید، مبتلایان به بدخیمی‌ها، ایدز، بیماری‌های خونی، دریافت‌کنندگان داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی و داروهای شیمی درمانی نیز مستعد عفونت‌های قارچی هستند. دانش‌آموختگان رشته علوم آزمایشگاهی، ضمن شناخت عفونت‌های قارچی، تظاهرات بالینی بیماران، بیماری‌های زمینه‌ای مستعدکننده و نحوه نمونه‌گیری، بهتر است به عنوان یک کارشناس آزمایشگاه، علم و توانایی لازم برای تشخیص نمونه‌های آماده‌سازی شده از نظر عناصر قارچی، را داشته باشند.

هدف کلی: (همان هدف بینابینی طرح دوره است)

آشنایی دانشجویان با تکنیک‌های آزمایشگاهی تشخیص بیماری‌های قارچی و شناسایی جنس و گونه‌های مختلف قارچی در نمونه‌های مختلف بیماران

اهداف رفتاری جلسه اول:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- دلیل اهمیت و جایگاه قارچ‌ها را تجزیه و تحلیل نماید.
- روش‌های ردیابی عفونت‌های قارچی را نام ببرد.
- محلول‌های رنگی، انواع رنگ آمیزی و کشت را در آزمایشگاه قارچ شناسی شرح دهد.
- انواع قارچ‌های مهم از نظر پزشکی را نام ببرد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 1 مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی	سخنرانی تعاملی- پرسش و پاسخ- PBL	اهمیت و جایگاه قارچ- ها، روش‌های ردیابی عفونت‌های قارچی،	کلیات قارچ شناسی عملی	60 دقیقه



		آزمایش مستقیم، محلول‌های رنگی و رنگ آمیزی، کشت، بررسی اجمالی قارچ- های مهم از نظر پزشکی		
-	بحث گروهی	-	بحث و گفتگو با دانشجویان در مورد مباحث طرح شده	15 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه دوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- انواع نمونه‌های مورد بررسی در عفونت‌های قارچی را ذکر نماید.
- نحوه‌ی آماده‌سازی بیمار قبل از نمونه‌گیری را شرح دهد.
- روش‌های نمونه‌گیری را توضیح دهد.
- روش‌های آماده‌سازی نمونه را بیان نماید.
- با توجه به تظاهرات بالینی بیمار، نحوه‌ی نمونه‌گیری و آماده‌سازی کیس‌های ارائه شده در کلاس را تجزیه و تحلیل نماید.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 2
				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی- ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی- فیلم- پرسش و پاسخ- PBL	انواع نمونه‌های مورد بررسی در عفونت‌های قارچی، آماده‌سازی بیمار قبل از نمونه‌گیری، روش‌های نمونه‌گیری، روش‌های آماده‌سازی نمونه جهت بررسی مستقیم و کشت	روش‌های نمونه‌گیری و آماده- سازی نمونه	45 دقیقه



مشاهده	تجربه‌ی آزمایشگاهی	نحوه‌ی ساخت محیط کشت سابورو دکستروز آگار	محیط سازی	30 دقیقه
--------	--------------------	--	-----------	----------

اهداف رفتاری جلسه سوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- انواع روش‌های تشخیص عامل قارچی در عفونت‌های قارچی را ذکر نماید.
- نحوه‌ی تشخیص عوامل قارچی با روش آزمایش مستقیم را شرح دهد.
- نحوه‌ی تشخیص عوامل قارچی با روش کشتی و انواع محیط کشت رایج در آزمایشگاه قارچ شناسی را شرح دهد.
- نقش و کاربرد روش‌های سرولوژی، هیستوپاتولوژی و روش‌های مولکولی در تشخیص عفونت قارچی را توضیح دهد.
- انواع روش‌های متداول مولکولی در تشخیص عفونت‌های قارچی را بیان نماید.
- نحوه‌ی کشت قارچ‌های رشته‌ای و مخمیری را شرح دهد.
- قارچ رنگ آمیزی شده در لام تهیه شده از محیط کشت را در زیر میکروسکوپ تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 3
				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - فیلم - پرسش و پاسخ - PBL	آزمایش مستقیم، کشت، هیستوپاتولوژی، سرولوژی، روش‌های مولکولی	بررسی روش‌های تشخیص عامل قارچی در عفونت‌های قارچی	10 دقیقه
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف - مشاهده	سخنرانی تعاملی - فیلم - پرسش و پاسخ - PBL تجربه‌ی آزمایشگاهی	بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی	آزمایش مستقیم	20 دقیقه
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف - مشاهده	سخنرانی تعاملی - فیلم - پرسش و پاسخ - PBL تجربه‌ی آزمایشگاهی	انواع محیط کشت قارچی، نحوه‌ی ساخت محیط کشت نحوه‌ی کشت قارچ‌های مخمیری و رشته‌ای	کشت	20 دقیقه



10 دقیقه	هیستوپاتولوژی	نقش هیستوپاتولوژی در تشخیص عفونت‌های قارچی	سخنرانی تعاملی - فیلم - پرسش و پاسخ - PBL	آزمون شفاهی - ارائه تکالیف
20 دقیقه	سرولوژی، روش‌های مولکولی	نقش سرولوژی در تشخیص عفونت‌های قارچی، انواع روش‌های مولکولی متداول در تشخیص عفونت‌های قارچی	سخنرانی تعاملی - فیلم - پرسش و پاسخ - PBL	آزمون شفاهی - ارائه تکالیف - سمینار
10 دقیقه	تهیه محیط کشت حاوی قارچ توسط دانشجویان	رشد قارچ در محیط سابورو دکستروز آگار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	مشاهده

اهداف رفتاری جلسه چهارم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- نحوه‌ی تهیه‌ی اسلاید کالچر را ذکر نماید.
- هدف از استفاده‌ی این روش کشتی را در آزمایشگاه قارچ شناسی شرح دهد.
- لام تهیه شده از اسلاید کالچر را زیر میکروسکوپ تجزیه و تحلیل نماید.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 4 مدت زمان (دقیقه)
مشاهده	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - فیلم - PBL - تجربه‌ی آزمایشگاهی	بررسی هدف استفاده از این تکنیک کشتی در تشخیص قارچ‌ها، آموزش تهیه‌ی اسلاید کالچر	روش کشت قارچ‌ها روی لام (اسلاید کالچر)	60 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه پنجم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- معیارهای تشخیصی مخمرها در آزمایشگاه را ذکر نماید.



- مخمرهای مهم در پزشکی را نام ببرد.
- لوله‌ی زایا تولید شده توسط مخمر را در زیر میکروسکوپ تشخیص دهد.
- کلامیدوسپور را در زیر میکروسکوپ تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 5
				مدت زمان (دقیقه)
کوئیز- ارائه تکالیف- شفاهی	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ- فیلم- تکلیف- PBL- سمینار	معیارهای تشخیصی مخمرها در آزمایشگاه، بررسی مخمرهای مهم در پزشکی، تست تولید کلامیدوسپور، تست لوله- ی زایا، تست تولید کپسول، تست اوره‌آز، تست فنل اکسیداز، محیط کشت کروم آگار	تشخیص مخمرها	30 دقیقه
مشاهده	تجربه‌ی آزمایشگاهی	بررسی هدف استفاده از این تست، آموزش تست لوله‌ی زایا	تست لوله‌ی زایا	20 دقیقه
مشاهده	تجربه‌ی آزمایشگاهی	بررسی هدف استفاده از این تست، آموزش تست تولید کلامیدوسپور	تست تولید کلامیدوسپور	20 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه ششم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مشخصات ماکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- مشخصات میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- اهمیت پزشکی قارچ‌های مورد بررسی را بیان نماید.
- از نظر میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 6
				مدت زمان (دقیقه)



				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - فیلم - PBL - سمینار	مشخصات کلنی و ریزینی و اهمیت پزشکی قارچ‌های ساپروفیت فرصت طلب (1)	بررسی لام ساپروفیت‌های فرصت طلب (1)	20 دقیقه
گزارش کار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	مشخصات کلنی و ریزینی قارچ‌های ساپروفیت فرصت طلب (1)	بررسی لام ساپروفیت‌های فرصت طلب (1)	50 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه هفتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مشخصات ماکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- مشخصات میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- اهمیت پزشکی قارچ‌های مورد بررسی را بیان نماید.
- از نظر میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

				جلسه 7
				مدت زمان (دقیقه)
ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - فیلم - PBL - سمینار	مشخصات کلنی و ریزینی و اهمیت پزشکی قارچ‌های ساپروفیت فرصت طلب (2)	بررسی لام ساپروفیت‌های فرصت طلب (2)	20 دقیقه
گزارش کار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	مشخصات کلنی و ریزینی قارچ‌های ساپروفیت فرصت طلب (2)	بررسی لام ساپروفیت‌های فرصت طلب (2)	50 دقیقه



اهداف رفتاری جلسه هشتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مشخصات ماکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- مشخصات میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- اهمیت پزشکی قارچ‌های مورد بررسی را بیان نماید.
- از نظر میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 8
				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - فیلم - PBL - سمینار	مشخصات کلنی و ریزبینی و اهمیت پزشکی قارچ‌های ساپروفیت فرصت طلب (3)	بررسی لام ساپروفیت‌های فرصت طلب (3)	20 دقیقه
گزارش کار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	مشخصات کلنی و ریزبینی قارچ‌های ساپروفیت فرصت طلب (3)	بررسی لام ساپروفیت‌های فرصت طلب (3)	50 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه نهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مشخصات ماکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- مشخصات میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- اهمیت پزشکی قارچ‌های مورد بررسی را بیان نماید.
- از نظر میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 9
				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - فیلم - PBL - سمینار	مشخصات کلنی و ریزبینی و اهمیت پزشکی درماتوفیت‌ها	بررسی لام درماتوفیت‌ها	20 دقیقه



گزارش کار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	مشخصات کلنی و ریزینی درماتوفیت‌ها	بررسی لام درماتوفیت‌ها	50 دقیقه
-----------	--------------------	-----------------------------------	------------------------	----------

اهداف رفتاری جلسه دهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- موی سوراخ شده توسط تریکوفایتون منتاگروفایتس را زیر میکروسکوپ تشخیص دهد.
- درماتوفیت جدا شده از خاک را زیر میکروسکوپ تشخیص دهد.
- درماتوفیت جدا شده از محیط دانه‌ی برنج و محیط کورن میل آگار را بر اساس تولید یا عدم تولید رنگدانه تمیز دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 10 مدت زمان (دقیقه)
مشاهده	تجربه‌ی آزمایشگاهی	تست سوراخ کردن مو توسط درماتوفیت‌ها	تست سوراخ کردن مو توسط درماتوفیت‌ها	30 دقیقه
مشاهده	تجربه‌ی آزمایشگاهی	جداسازی درماتوفیت‌های خاک‌دوست از خاک	جداسازی درماتوفیت‌های خاک‌دوست از خاک	30 دقیقه
مشاهده	تجربه‌ی آزمایشگاهی	کشت درماتوفیت‌ها روی محیط دانه‌ی برنج و محیط کورن میل آگار برای تولید رنگدانه	کشت درماتوفیت‌ها روی محیط دانه‌ی برنج و محیط کورن میل آگار برای تولید رنگدانه	30 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه یازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مشخصات ماکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- مشخصات میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را شرح دهد.
- اهمیت پزشکی قارچ‌های مورد بررسی را بیان نماید.
- از نظر میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی را تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 11 مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه	سخنرانی تعاملی -	بررسی مشخصات کلنی و	بررسی لام قارچ‌های فرصت	20 دقیقه



تکالیف	پرسش و پاسخ- فیلم- PBL- سمینار	ریزبینی و اهمیت پزشکی قارچ‌های فرصت طلب و پاتوژن حقیقی	طلب و پاتوژن حقیقی	
گزارش کار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	بررسی لام قارچ‌های فرصت طلب و پاتوژن حقیقی	بررسی لام قارچ‌های فرصت طلب و پاتوژن حقیقی	50 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه دوازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مشخصات میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی در بافت را شرح دهد.
- اهمیت پزشکی قارچ‌های مورد بررسی را بیان نماید.
- از نظر میکروسکوپی قارچ‌های مورد بررسی در بافت را تشخیص دهد.

جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 12
				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی- ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی- پرسش و پاسخ- فیلم- PBL- سمینار	بررسی مشخصات ریزبینی قارچ‌های مورد بررسی در لام‌های بافتی	بررسی لام‌های بافتی	20 دقیقه
گزارش کار	تجربه‌ی آزمایشگاهی	بررسی مشخصات ریزبینی قارچ‌های مورد بررسی در لام‌های بافتی	بررسی لام‌های بافتی	50 دقیقه

اهداف رفتاری جلسه سیزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- انواع روش‌های مولکولی رایج در تشخیص عفونت‌های قارچی را ذکر نماید.
- کاربرد واکنش زنجیره‌ای پلی‌مرز (PCR) را بیان نماید.
- مراحل PCR را شرح دهد.
- انواع تست حساسیت دارویی در قارچ‌ها را نام ببرد.
- تست حساسیت میکروودایلوشن براث را توضیح دهد.



جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه 13
				مدت زمان (دقیقه)
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - فیلم - PBL - سمینار	انواع روش‌های مولکولی در تشخیص عوامل قارچی، واکنش زنجیره‌ای پلی مرز (PCR) PCR و کاربردها، مراحل PCR	روش‌های مولکولی در تشخیص عوامل قارچی	45 دقیقه
آزمون شفاهی - ارائه تکالیف	سخنرانی تعاملی - پرسش و پاسخ - PBL - سمینار	انواع تست حساسیت دارویی در قارچ‌ها، تست حساسیت میکرودایلوشن براث	تست‌های حساسیت داروهای ضدقارچی	45 دقیقه

ارزشیابی نهایی:

ارزشیابی نهایی در این درس ترکیبی از ارزشیابی مستمر (آزمون شفاهی - کوئیز - ارائه تکالیف - ارائه گزارش کار و مشاهده)، به همراه ارزشیابی پایانی (آزمون پایان ترم به صورت تئوری و عملی) می باشد.

منابع:

1. Medical mycology: A practical approach. E. Evans, Latest ed.
2. Medical mycology; pathogenic fungal and the pathogenic. J. W. Rippon, Latest ed.
3. قارچ شناسی پزشکی و روشهای تشخیصی آزمایشگاهی، شهلا شادزی. آخرین چاپ.
4. قارچ شناسی پزشکی، روش های عملی. دکتر خسروی. آخرین چاپ.