

<p>قارچ شناسی تشخیصی کاربردی، کارورزی در آزمایشگاه، ایمنی شناسی پیشرفته در بیماری های قارچی، کارآموزی در عرصه</p>	<p>واحدهای مربوط به دکتر زارعی</p>
<p>قارچ شناسی تشخیصی کاربردی، کارآموزی در عرصه، قارچ شناسی رشته میکرب شناسی، بیوانفورماتیک</p>	<p>واحدهای مربوط به دکتر زرین</p>
<p>قارچ شناسی تشخیصی کاربردی، کارورزی در آزمایشگاه، کارآموزی در عرصه، قارچ شناسی پزشکی گروه ۲۱، قارچ شناسی پزشکی بین الملل، قارچ شناسی فلوشیپ</p>	<p>واحدهای مربوط به دکتر رضایی</p>
<p>قارچ شناسی تشخیصی کاربردی، ایمنی شناسی بیماریهای قارچی، قارچ شناسی رشته میکرب شناسی، کارآموزی در عرصه، قارچ شناسی فلوشیپ</p>	<p>واحدهای مربوط به دکتر فتاحی نیا</p>
<p>انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی، کارآموزی در عرصه، کارورزی در آزمایشگاه، قارچ شناسی فلوشیپ، مامایی</p>	<p>واحدهای مربوط به دکتر کیاست</p>

کارآموزی در آزمایشگاه کد درس: ۲۶ (۲ واحد عملی)

ردیف	عنوان سر فصل ها	نام استاد
	<p>آکتینوما ایست‌ها، نوکاردیایا جهت تشخیص قطعی نوع عامل بیماری</p> <ul style="list-style-type: none"> - انجام تست‌های حساسیت دارویی - انجام تست‌های سرولوژیک (تئوری) 	دکتر زارعی ۱۳ ساعت
	<p>انجام و خواندن نتایج تست‌های تکمیلی برای مخمرها، کپک‌ها، دو شکلی‌ها،</p> <p>تفسیر نتایج و ارائه خدمات مشاوره‌ای به پزشکان</p>	دکتر رضایی ۱۳ ساعت
	<ul style="list-style-type: none"> - مطالعه میکروسکوپی اسلاید کالچرهای تهیه شده از کشت بیماران و تشخیص ارگانسیم عامل بیماری - انجام و خواندن نتایج تست‌های تکمیلی برای مخمرها، کپک‌ها، دو شکلی‌ها، - - آزمایش مستقیم و کشت نمونه های بالینی - خواندن نتایج کشت و تفسیر آنها جهت ارائه مشاوره به پزشکان معالج - تهیه برش‌های بافتی از نمونه‌های ارسالی بیماران و رنگ آمیزی آنها به روش‌های اختصاصی - مطالعه میکروسکوپی برش‌های بافتی تهیه شده جهت تشخیص بیماری‌های قارچی - انجام تست‌های سرولوژیک (عملی) 	دکتر کیاست ۷۸ ساعت

ایمنی‌شناسی پیشرفته در بیماری های قارچی

نام استاد و تاریخ	عنوان سر فصل ها	ردیف
<p>دکتر فتاحی نیا ۲۴ بهمن ماه تا ۲۸ فروردین</p>	<p>درماتوفیتوزیس کریبتوکوکوزیس مالاسزیوزیس هیستوپلاسموزیس کوکسیدوئیدومایکوزیس پارااکوکسیدوئیدومایکوزیس اسپوروتریکوزیس واکسن‌ها اصول تهیه و کاربرد آن در عفونت‌های قارچی</p>	
<p>دکتر زارعی تا ۲۹ خرداد</p>	<p>کاندیدیاژیس آسپرژیلوزیس موکورمایکوزیس Melanized fungi بیماریهای ناشی از پنوموسیستوزیس امرگومایکوزیس سایر عفونت‌های قارچی روشهای سرولوژیکی در تشخیص بیماریهای قارچی (استفاده از آنتی ژن و یا آنتی بادی و یا متابولیت‌های قارچی) آلرژن های قارچی و بیماریهای ناشی از آن</p>	

ایمنی شناسی پیشرفته در بیماری های قارچی عملی

دکتر رشنو	تهیه آنتی ژن های دیواره سلولی (پلی ساکاریدی) قارچی
دکتر رشنو	تهیه آنتی ژن های فیلتره کشت قارچی
دکتر رشنو	تهیه آنتی بادی علیه آنتی ژن های قارچی (پلی کلونال ،مونوکلونال)
دکتر رشنو	تهیه فلورسنت آنتی بادیمستقیم و غیر مستقیم برای عفونت های قارچی

ایمنی شناسی پیشرفته در بیماری های قارچی عملی

دکتر فتاحی نیا	استخراج آنتی ژن های سوماتیک (پروتئین) قارچی
دکتر فتاحی نیا	تست الیزابرای تشخیص گالاکتومانان و بناگلوکان
دکتر فتاحی نیا	تست لاتکساگلوتیناسیونبرای تشخیص کریبتوکوکوزیس
دکتر فتاحی نیا	انجام روش ایمونوبلاتینگ SDS-PAGE تست الکتروفورز

سر فصل درس قارچ شناسی رشته میکروب شناسی

ردیف	عنوان سر فصل ها	نام استاد و تاریخ
	۱- کلیات قارچ شناسی پزشکی و بیماری‌های شایع قارچی ۲- تعریف و اهمیت قارچ‌های مهم پزشکی ۳- ساختمان قارچ‌ها، نحوه تولیدمثل و تقسیم بندی قارچ‌ها ۴- کلیات بیماری‌های قارچ سطحی ۵- کلیات بیماری‌های قارچی جلدی (کچلی) قسمت جلدی بین هر دو استاد به صلاحدید تقسیم شود.	دکتر زرین ۲۴ بهمن ماه تا ۲۸ فروردین
	۱- کلیات بیماری‌های قارچی زیر جلدی ۲- کلیات بیماری‌ها قارچی احشایی و کاندیدیایی ۳- طرز تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های شایع قارچی، پیشگیری و درمان	دکتر فتاحی نیا تا ۲۹ خرداد

عملی:

مطالب ذکر شده در مبحث دروس عملی در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گیرند.

سر فصل درس قارچ شناسی فلوشیپ

ردیف	عنوان سر فصل ها	نام استاد و تاریخ
	- طبقه بندی قارچ‌های دارای اهمیت پزشکی - کلیات بیماری‌های قارچی - قارچ‌های ساپروفیت - عفونت‌های قارچی سطحی - بیماری‌های قارچی زیرجلدی	دکتر فتاحی نیا ۲۳ بهمن تا ۱۴ اسفند
	- بیماری‌های قارچی جلدی - بیماری‌های قارچی احشایی و فرصت طلب - آشنایی با داروهای ضدقارچی و تعیین حساسیت داروهای ضدقارچی	دکتر رضایی ۲۱ اسفند تا ۲۷ اردیبهشت

مباحث عملی	
دکتر کیاست	- نمونه برداری از ضایعات قارچی
دکتر کیاست	- روش‌های عفونت‌های قارچی فرصت‌طلب
دکتر کیاست	- روش‌های رنگ آمیزی قارچ‌ها
دکتر کیاست	- مورفولوژی و منظره میکروسکوپی قارچ‌ها و آزمایش‌های جهت شناسایی گونه قارچ
دکتر کیاست	- روش‌های کشت قارچ‌ها
دکتر کیاست	- محیط‌های کشت قارچی
دکتر کیاست	- روش‌های جدید مورد استفاده در قارچ‌شناسی

دکتر کیاست	- آسیب‌شناسی ضایعات قارچی
دکتر کیاست	- عفونت‌های قارچی فرصت‌طلب

<p>کارورزی در آزمایشگاه بالینی (بیمارستانی) این دوره در آزمایشگاه‌های واجد شرایط از نظر مدیریت عملی و فنی صحیح آزمایشگاهی برگزار می‌گردد</p>	
-	روش‌های نمونه‌گیری از بیمار و آزمایش مستقیم نمونه‌ها و کشت آن‌ها
-	جداسازی قارچ مسبب بیماری و تعیین هویت آن با بررسی محیط‌های کشت شده
-	یادگیری نحوه تضمین کیفیت و منابع خطا در قارچ‌شناسی، نحوه گزارش‌دهی نتایج
-	یادگیری لزوم و نحوه ارتباط آزمایشگاه قارچ‌شناسی تشخیصی با پزشک معالج و تفسیر نتایج

سرفصل درس تشخیصی کاربردی

هر استاد سه جلسه

ردیف	عنوان سرفصل‌ها	نام استاد و تاریخ
	<ul style="list-style-type: none"> - الف: اجرای راهکارهای عملی قارچ‌شناسی برای تشخیص بیماری - جمع‌آوری انواع نمونه‌های بالینی (پوسته، مو، ناخن، خلط، BAL، بیوپسی، ترشحات، CSF، سرم، خون، ادرار و ...) - انجام روش‌های آماده‌سازی از جمله: تهیه‌ی نمونه‌ی مرطوب با KOH، رنگ آمیزی نمونه‌ها با گرم، گیمسا و متیلن بلو. انجام یکی از روش‌های رنگ آمیزی بافت نظیر PAS. روان‌سازی و تغلیظ برخی نمونه‌ها مثل خلط. - انجام آزمایش مستقیم میکروسکوپی روی انواع نمونه‌های پوسته، مو، ناخن، خلط، BAL، بیوپسی، ترشحات، CSF، سرم، خون، ادرار و غیره. تشخیص منفی یا مثبت بودن نمونه و تعیین نوع بیماری. وجود یا فقدان میکروارگانیسم‌ها یا آرتیفکت‌های احتمالی. تدوین گزارش هر نمونه برای ثبت یا برای پزشک ارجاع دهنده و اظهار نظرهای علمی و فنی مفید برای درمان مناسب بیمار. - کشت انواع نمونه‌های پوسته، مو، ناخن، خلط، BAL، بیوپسی، ترشحات، CSF، ادرار و غیره روی محیط‌های مختلف قارچ‌شناسی به منظور جداسازی عوامل قارچی از جمله سابورودکستروز آگار، کروم آگار و BHI و انکوباسیون در دما و زمان مناسب. کشت مجدد به منظور خالص‌سازی کشت‌ها عناصر باکتریایی یا قارچ‌های آلاینده. تفسیر نتایج کشت از حیث عامل بودن یا آلاینده بودن یا فلور بودن قارچ‌های رشد یافته. تدوین گزارش به پزشک و اظهار نظرهای علمی و فنی مفید برای درمان مناسب بیمار. - انواع روش‌های کشت خون شامل محیط بیفازیک و BacTec و تفسیر و گزارش‌دهی نتایج. 	دکتر رضایی
	<p>ب: اجرای راهکارهای عملی قارچ‌شناسی (مرفلوژی) برای شناسایی (تعیین جنس و گونه) عوامل کپکی و مخمری</p>	دکتر زرین

	<ul style="list-style-type: none"> - معاینه ماکروسکوپی عوامل قارچی جدا شده از بیمار به کمک چشم غیر مسلح یا لوپ و رویت شکل رنگ سطح و پشت توپوگرافی ترشحات و سایر ویژگی های تشخیصی هر کلنی مشکوک به گونه ی خاص. استفاده از اطلس ها راهکار ها و کلید های مربوطه. - تهیه ی نمونه ی میکروسکوپی با روش های چسب اسکاچ teased mount یا کشت روی لام - معاینه میکروسکوپی نمونه بررسی دقیق مشخصات ریز بینی قارچ اعم از ساختار عمومی ساختار کونیدی زایی ویژگی های کاراکتریستیک و استفاده از اطلس ها و کلید های راهنما تا رسیدن به نقطه تعیین جنس و گونه ی قارچ بر حسب دلایل و شواهد مستدل. تدوین گزارش برای سوپروایزر یا پزشک. - انتقال کلنی ها به محیط های افتراقی به منظور کمک به تعیین گونه. از جمله محیط های چاپکس آگار - - محیط PDA - محیط دیکسون و هر محیط لازم دیگر که تعیین گونه ی گروه های قارچی مورد نظر می انجامد. - تعیین گونه ی مخمر های جدا شده از بیماران به کمک روش های مورفولوژی (کشت روی محیط CMA یا محیط نایجر سید آگار) کشت روی محیط کروم آگار کاندیدا - استفاده از روش های سنتی جذب قند ها نظیر دسک های قندی. تفسیر نتایج و ارایه گزارش و اظهار نظر برای سوپروایزر و پزشک. 	
<p style="text-align: center;">دکتر زارعی</p>	<p style="text-align: center;">ج: تعیین حساسیت/مقاومت نسبت به دارو های ضد قارچی (دکتر زارعی)</p> <ul style="list-style-type: none"> - آماده سازی محیط های کشت از جمله پلیت های میکرودايلوشن - آماده سازی غلظت های دارو و سایر ملزومات برای اجرای تست های تعیین حساسیت و مقاومت دارویی روی عوامل قارچی کپکی و مخمری جدا شده از بیماران به یکی از روش های CLSI یا EUCAST. تفسیر دقیق نتایج و تدوین گزارش و اظهار نظر علمی برای پزشک به منظور درمان مناسب بیماران. <p style="text-align: center;">د: تشخیص سرولوژیک (زارعی)</p> <ul style="list-style-type: none"> - انجام تست های سرولوژی ردیابی آنتی ژن و آنتی بادی برای تشخیص عفونت های قارچی از جمله تست گالاکتومانان برای اسپرژیلوز مهاجم و تست لاتکس آگلوتیناسیون برای تشخیص کریپتوکوکوز. 	
<p style="text-align: center;">دکتر فتاحی نیا</p>	<p style="text-align: center;">ه: تشخیص مولکولی</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخیص عفونت های قارچی با روش PCR یا real time PCR و تفسیر نتایج حاصله در کنار روش های مورفولوژیک. - تعیین هویت ایزوله های بیماران با استفاده از روش های مولکولی شامل specific PCR, PCR-RFLP, PCR sequencing و تفسیر نتایج در کنار نتایج حاصل از روش های مورفولوژی. <p style="text-align: center;">و: جداسازی قارچ ها و تشخیص آنها از نمونه های محیطی و بیمارستانی</p> <ul style="list-style-type: none"> - جمع آوری نمونه های محیطی شامل نمونه های آب خاک و هوا- جداسازی قارچ ها و شناسایی آنها. - جمع آوری و کشت نمونه از لوازم مورد استفاده پزشکی (کاتتر، اندوسکوپ، سوند ادراری)، تعیین گونه قارچ های جدا شده. تفسیر نتایج و ارایه گزارش به مسئولین بهداشتی. 	

سر فصل کارآموزی در عرصه

مطالب 102 (:ساعت عملی)

- نحوه پذیرش بیمار
- جمع آوری اطلاعات لازم از سوابق بیمار
- نحوه پذیرش نمونه‌های ارسالی از مراکز درمانی
- و سایر نکات در آزمایشگاه تخصصی قارچ شناسی توسط خانم دکتر کیاست

ردیف	عنوان سر فصل ها	نام استاد و تاریخ
	<ul style="list-style-type: none"> -نمونه برداری -انجام آزمایش مستقیم oتهیه نمونه مرطوب oتهیه اسمیر با رنگ آمیزیهای مختلف 	دکتر فتاحی نیا ۲۵ بهمن تا ۱۶ اسفند
	<ul style="list-style-type: none"> oکشت تهیه محیط کشت oانجام کشت oخواندن نتایج کشت oاعمال شرایط نگهداری کشت در موارد مختلف 	دکتر زرین ۲۳ اسفند تا ۲۹ فروردین
	<ul style="list-style-type: none"> oجدا کردن قارچهای عامل بیماری از باکتری و قارچهای ساپروفیت آلوده کننده -انجام تستهای تکمیلی تشخیصی برای oمخمرها oکپکها 	دکتر زارعی ۵ اردیبهشت تا ۱۹ اردیبهشت
	حضور در بخشهای مولکولی و سرولوژی-	دکتر رضایی ۲۶ اردیبهشت تا ۸ خرداد

بیوانفورماتیک

ردیف	عنوان سر فصل ها	نام استاد و تاریخ
✓	<ul style="list-style-type: none"> - مفاهیم عمومی بیوانفورماتیک و تاریخچه پیدایش آن. - کاربرد های چندگانه بیوانفورماتیک در پزشکی و میکروبیولوژی. - آشنایی و بهره برداری با مهمترین بانک های عمومی داده های ژنی و پروتئینی از جمله GenBank و نیز بانک های داده های اختصاصی قارچ ها. - آشنایی و نحوه استفاده از نرم افزارهای BioEdit, Geneious, Mega, BLAST و سایر نرم افزارها بر حسب ضرورت. ✓ بررسی و تجزیه و تحلیل داده های توالی (sequence analysis) بطور دستی و با استفاده از نرم افزارهای مناسب. ✓ آشنایی با مهمترین مارکرهای ژنتیکی تشخیص گونه و تشخیص بیماری های قارچی - کاربرد ها- مزایا و محدودیت های مارکر های مختلف. ✓ بررسی توالی های منتخب ژن ها یا نواحی دی ان آ متعلق به قارچ های مهم پزشکی و مقایسه میزان تفاوت ها و تشابه های درون گونه ای و بین گونه ای در آنها و ایجاد ماتریس های مربوطه. 	دکتر زرین

دکتر رشنو	<p>✓ نحوه ی زیر هم چینی چند گانه (multiple alignment) توالی ها و تفسیر آنها.</p> <p>✓ اصول - مفاهیم - الگوریتم ها و کاربردهای درخت های شجره شناسی ژنتیکی (Phylogenetic tree) و کاربرد های آنها و نیز استفاده از نرم افزار های مربوطه. نحوه ی تفسیر درخت های شجره شناسی ژنتیکی</p> <p>- طراحی (انتخاب) پرایمر های عمومی (universal) و اختصاصی با اهداف مختلف تحقیقی و تشخیصی</p> <p>- طراحی (انتخاب) پروب های مورد استفاده در real time PCR یا سایر اهداف.</p> <p>- طراحی (انتخاب) آنزیم های محدود الاثر برای اهداف تشخیصی یا کلونینگ.</p> <p>- آشنایی کلی با omics ها - توالی یابی نسل جدید (NGS) - آنالیز داده ها و کاربردهای آنها در میکروبیولوژی و قارچ شناسی.</p> <p>✓ نحوه ارسال (submission) و ثبت توالی های حاصل از پژوهش های فردی به بانک های داده - اعم از ارسال ژن های (coding & non-coding).</p> <p>✓ مطالعه و بررسی حداقل پنج مقاله کلیدی برای درک بهتر مفاهیم و کاربردهای دروس ارایه شده در قارچ شناسی پزشکی در انتهای کلاس و با حضور استاد و تمام دانشجویان.</p>	✓
-----------	--	---

سر فصل دروس بیماریهای قارچی زیرجلدی

نام استاد و تاریخ	عنوان سر فصل ها	ردیف
دکتر زرین	<p>کلیات بیماری های قارچی زیر جلدی</p> <p>- اسپوروتریکوزیس: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p> <p>- رینوسپورییدیوزیس: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p> <p>- کروموبلاستومایکوزیس: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p> <p>- لوبومایکوزیس: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p>	
دکتر رضایی	<p>- مایستوما</p> <p>- یومایکوتیک مایستوما: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p> <p>- اکتینومایکوتیک مایستوما: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p> <p>- بوتریومایکوزیس</p> <p>- انتومفتورومایکوزیس: تعریف ، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش آگهی و درمان</p>	

عملی ۰/۵ واحد ۱۷ ساعت

نام مبحث: مایستوما

عنوان سرفصل ها
مطالعه ریز بینی گرانول های انواع مختلف مایستوما
مطالعه و ریز بینی و مشخصات ظاهری کلی عوامل مایستوما (سوداشریابونیدی، نوکار دیا، استرپتومایسیس، آکتینومایسیس اسرائیلی)
رنگ آمیزی کابینون
انجام تست های افتراقی هیدرولیز اوره، کازئین، تیروزین، هیپوگزانین، نشاسته رشد در ژلاتین ۰/۴
کشت نمونه در محیط پافین آگار برای جداسازی نوکار دیاها از نمونه های بالینی
جداسازی آکتینومایست های هواری از خاک
نوکار دیوزیس و آکتینومایکوزیس
کشت نوکار دیا و استرپتومایسیس بر روی محیط های lowenstein ، litmus milk و رنگ آمیزی نمونه های کلنی های رشد کرده به روش کابینون
مطالعه و ریز بینی و مشخصات ظاهری کلی های نوکار دیا و استرپتومایسیس، آکتینومایسیس

نام مبحث: اسپورتریکوزیس

عنوان سرفصل ها
● مطالعه مشخصات ریز بینی و ظاهری کلی اسپورتریکس شنکئی در دو دما
● مطالعه برش های بافتی
● تلقیح به حیوان و بررسی نمونه های بافتی آلوده به عفونت

نام مبحث: کرموبلاستومایکوزیس

عنوان سرفصل ها
مطالعه مشخصات ریز بینی و ظاهری کلی عوامل کرموبلاستومایکوزیس (کلادوسپوریوم کاریونی، فیالوفورا و روکوزا)

نام مبحث: رینوسپوریدیوزیس

عنوان سرفصل ها
مطالعه ریز بینی برش های بافتی