

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

**برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)  
قارچ شناسی پزشکی**

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب هفتادونهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۴۰۰/۳/۱۱

رأی صادره در هفتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۰/۳/۱۱ در مورد

### برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

موره تأیید است

دکتر سید حسن امامی رضوی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر معصومه جرجانی

دبیر شورای آموزش علوم پایه پزشکی،

بهداشت و تخصصی

موره تأیید است

دکتر علی اکبر حق دوست

معاون آموزشی

رأی صادره در هفتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۰/۳/۱۱ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر سعید نمکی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و

رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی

رشته: قارچ شناسی پزشکی

دوره: دکتری تخصصی (Ph.D.)

دبیرخانه تخصصی: دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در هفتاد و نهمین جلسه مورخ ۱۴۰۰/۳/۱۱ بر اساس طرح دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در پنج فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

- ۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی از تاریخ ابلاغ برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.
  - الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می شوند.
  - ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تاسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.
  - ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.
- ۲- از تاریخ ابلاغ این برنامه کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.
- ۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) قارچ شناسی پزشکی در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.



اسامی اعضای کمیته بازنگری برنامه آموزشی رشته فارچ شناسی پزشکی  
در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.)

نام و نام خانوادگی	دانشگاه/سازمان
خانم دکتر طاهره شکوهی	علوم پزشکی مازندران
آقای دکتر مهربان فلاحی	علوم پزشکی ایران
آقای دکتر مصطفی چادگانی پور	علوم پزشکی اصفهان
آقای دکتر سید جمال هاشمی هزاوه	علوم پزشکی تهران
آقای دکتر محمدتقی هدایتی	علوم پزشکی مازندران
آقای دکتر کیوان پاک شیر	علوم پزشکی شیراز
آقای دکتر محمدحسین یادگاری	تربیت مدرس
آقای دکتر سید حسین میرهندي	علوم پزشکی اصفهان
آقای دکتر سید امیر غیاثیان	علوم پزشکی همدان
آقای دکتر علی زارعی محمودآبادی	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
آقای دکتر کامیار زمردیان	علوم پزشکی شیراز
آقای دکتر مجید زرین	علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
خانم دکتر روشنگر داعی قزوینی	علوم پزشکی تهران
آقای دکتر محمدجواد نجف زاده	علوم پزشکی مشهد

همکاران دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

خانم دکتر شهلا خسروی	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
خانم دکتر فرحناز خواجه نصیری	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
خانم دکتر معصومه خیرخواه	علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
خانم دکتر مهراندخت نکاوند	دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران
خانم لیدا طیبی	کارشناس دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

همکاران دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

آقای دکتر سید عبدالرضا مرتضوی طباطبایی	معاون دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
خانم راحله دانش نیا	کارشناس مسئول دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی
سوده مروج	کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



لیست اعضا و مدعوین حاضر در دویست و سی و پنجمین

جلسه شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۲۶

حاضرین:

- خانم دکتر معصومه جرجانی
- خانم دکتر یسنا به منش (نماینده سازمان غذا و دارو)
- خانم دکتر مرضیه نجومی
- آقای دکتر فرهاد ادهمی مقدم (به نمایندگی از معاون علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی)
- آقای دکتر غلامرضا اصغری
- آقای دکتر کریم بوستانی
- آقای دکتر حسن بهبودی
- آقای دکتر محمدتقی جغتایی
- آقای دکتر احمد خاثریان اردکانی
- آقای دکتر سیدعلی حسینی
- آقای دکتر محمدرضا رهبر (نماینده معاونت بهداشت)
- آقای دکتر جمشید سلام زاده
- آقای دکتر علیرضا سلیمی (نماینده سازمان نظام پزشکی)
- آقای دکتر جلیل کوهپایه زاده
- آقای دکتر فریدون نوحی
- آقای دکتر کوروش وحیدشاهی (به نمایندگی از دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی)
- آقای دکتر بهزاد هوشمند
- آقای دکتر سیدحسین امامی رضوی

مدعوین:

- خانم دکتر طاهره شکوهی
- آقای دکتر سیدعبدالرضا مرتضوی طباطبایی



## لیست حاضرین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در زمان تصویب

### برنامه آموزشی رشته قارچ شناسی پزشکی در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.)

#### حاضرین:

- خانم دکتر مریم حضرتی
- خانم دکتر معصومه جرجانی
- خانم دکتر مرضیه نجومی
- خانم دکتر یسنا به منش (به نمایندگی از معاون غذا و دارو)
- آقای دکتر علی اکبر حقدوست
- آقای دکتر حمیدرضا خرم خورشید (به نمایندگی از معاون تحقیقات و فناوری)
- آقای دکتر فرهاد ادهمی مقدم (به نمایندگی از معاون علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی)
- آقای دکتر ناصر استاد
- آقای دکتر غلامرضا اصغری
- آقای دکتر حاتم بوستانی
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر محمدتقی جغتایی
- آقای دکتر علی جعفریان
- آقای دکتر سیدعلی حسینی
- آقای دکتر جمشید سلام زاده
- آقای دکتر محمدرضا صبری
- آقای دکتر جلیل کوهپایه زاده
- آقای دکتر مصطفی قانعی
- آقای دکتر سعید هاشمی نظری
- آقای دکتر بهزاد هوشمند
- آقای دکتر سیدحسین امامی رضوی
- آقای دکتر سیدعبدالرضا مرتضوی طباطبایی



**فصل اول**  
**برنامه آموزشی**  
**رشته قارچ‌شناسی پزشکی در مقطع**  
**دکتری تخصصی Ph.D.**





مقدمه:

براساس برآورد اخیر بار جهانی بیماریها، عفونت های قارچی جلدی چهارمین مشکل شایع بهداشتی جهان پس از پوسیدگی دندان، سردردهای تنشی و میگرن می باشد که سالانه بیش از یک میلیارد نفر را مبتلا می سازد. علاوه بر این عفونت های جلدی، امروزه به دلیل افزایش استفاده از داروهای مهار کننده سیستم ایمنی، آنتی بیوتیکها، شیمی درمانی و بیماریها و عوامل مختلف زمینه‌ساز، بروز بیماری های قارچی سیستمی تهدید کننده زندگی، در جهان و کشور ما رو به فزونی نهاده است که هر ساله جان میلیونها نفر را بخطر می اندازد. شایان ذکر می باشد که بر اساس دو مطالعه انجام شده در آمریکا هزینه بستری سالانه برای تنها دو بیماری کاندیدمی و آسپرژیلوزیس به ترتیب ۲۱۸-۲۱۶ و ۶۳۳ میلیون دلار آمریکا برآورد شده است. از این رو تربیت افراد متخصص رشته قارچ‌شناسی پزشکی جهت تشخیص این بیماری های فراگیر و بعضا مهلک اهمیت بیشتری یافته است. در طول یک دهه اخیر، با افزایش مراکز آموزشی و تربیت و جذب تعداد زیادی از فارغ التحصیلان در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در این رشته در مراکز آموزشی و تحقیقاتی کشور، نیاز به تداوم، توسعه و بهبود کیفیت آموزش افراد متخصص در رشته قارچ شناسی پزشکی کماکان ضرورت دارد. باتوجه به تغییرات وسیع پیش آمده در علم قارچ‌شناسی پزشکی از جهات مختلف اپیدمیولوژی بیماریهای قارچی، عوامل اتیولوژیک، و پیشرفت های شگرف در تشخیص آزمایشگاهی، پیشگیری و درمان و نیز با گذشت بیش از ۵ سال از بازنگری قبلی، بازنگری مجدد در برنامه‌های درسی این مقطع بر اساس نظرات اساتید دانشگاه های مجری برنامه های آموزشی رشته قارچ شناسی پزشکی، فارغ التحصیلان و دانشجویان شاغل به تحصیل، انجام شد. تغییر و اصلاح دروس منطبق بر اطلاعات روز و فناوری های نوین در کمیته بازنگری انجام شد. امیدواریم که با تغییرات جدید در برنامه درسی، فارغ التحصیلان با توانایی های بهتر و بیشتر بتوانند در خدمت به سلامت جامعه و امور آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها گام بردارند.

عنوان رشته به فارسی و انگلیسی:

Medical Mycology

قارچ‌شناسی پزشکی



مقطع تحصیلی:

دکتری تخصصی Ph.D.

تعریف رشته:

قارچ‌شناسی پزشکی شاخه‌ای از علوم پایه پزشکی است که به مطالعه قارچهای بیماری زا در انسان و حیوان و نیز بیماری های ناشی از آنها می پردازد. در این رشته اکولوژی قارچهای بیماری زا، مکانیسم های دخیل در پاتوژنز، اپیدمیولوژی، اشکال بالینی، روشهای مختلف تشخیص و درمان بیماریهای قارچی نیز مورد مطالعه قرار می گیرد.

شرایط و نحوه پذیرش در دوره:

- قبولی در آزمون ورودی مطابق ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) در یکی از رشته‌های قارچ‌شناسی پزشکی، قارچ شناسی ، باکتری‌شناسی پزشکی، انگل‌شناسی پزشکی، پاتوبیولوژی، میکروب شناسی ، ایمنی شناسی پزشکی
- دانش آموختگان دکتری عمومی (پزشکی و داروسازی) و دکتری حرفه ای علوم آزمایشگاهی و دامپزشکی



## مواد امتحانی و ضرایب آن:

داوطلبین جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی مورد پذیرش و مواد امتحانی و ضرایب آزمون ورودی هر سال تحصیلی، به دفترچه آزمون دکتری تخصصی (PhD) رشته‌های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود.

## تاریخچه و سیر تکاملی دوره در جهان و ایران:

قدیمی‌ترین مطلب مستند راجع به عفونت‌های قارچی به سالهای ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد بر می‌گردد که در مورد مایستومای پا بوده و از هندوها به جای مانده است. از اسناد اولیه دیگر می‌توان به مجموعه‌ای اشاره کرد که از بقراط (هیپوکراتیس) پزشک یونانی (۳۶۰-۲۷۰ قبل از میلاد) به جا مانده است. علائم مربوط به کاندیدیازیس دهانی، رینگ ورم آماسی و فاووس توصیف شده است. در طی قرن اول بعد از میلاد عفونت‌های قارچی بدون توجه به اتیولوژی آنها مطرح بوده‌اند ولی کارهای هنری تصویری بعضی از هنرمندان در رابطه با تینه‌آ امبریکاتا، فاووس و اسپرژیلوزیس ریوی نشانگر این است که در قرن بعد به ماهیت قارچی بیماری‌ها توجه شده است.

علم قارچ‌شناسی پزشکی به شکل حاضر در دنیا سابقه ۱۶۵ ساله (از سال ۱۸۳۹ میلادی به بعد) دارد. در ایران، دو محقق برجسته در زمینه قارچ‌شناسی پزشکی در شکل‌گیری انستیتو تحقیقات بهداشتی (سال ۱۳۴۴) و تصویب اساسنامه دانشکده بهداشت در سال ۱۳۴۵ سهم شایانی داشته‌اند. در سال‌های ۴۸-۱۳۴۶ به همت این اساتید، اولین دوره تربیت نیروی متخصص با پذیرش ۳ دستیار تخصصی قارچ‌شناسی پزشکی آغاز و در سال ۱۳۷۰ پذیرش این رشته به دکتری تخصصی (PhD) تغییر یافت.

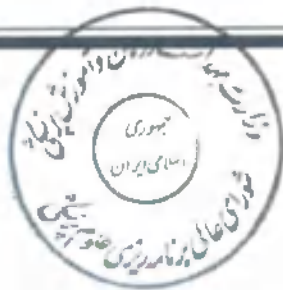
همانند دیگر نقاط جهان طی دهه‌های اخیر در ایران با بهره‌مندی از فناوریهای نوین تشخیص بیماری، شناسایی عوامل اتیولوژیک، اپیدمیولوژی مولکولی برای ردیابی عفونت‌های بیمارستانی، تست‌های حساسیت دارویی جدید و استاندارد برای کمک به درمان به موقع و صحیح، پیشگیری و کنترل عفونت‌های قارچی از پیشرفتهای زیادی برخوردار شده است. این امر عمدتاً با تلاش اساتید و محققین رشته قارچ‌شناسی پزشکی کشور و غالباً به صورت طرح‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌ها و بیمارستان‌های تابعه، صورت پذیرفته که طی آن افزایش طول عمر و بهبود کیفیت زندگی بیماران را موجب گردیده است. این پیشرفت‌ها نه تنها امکان دستیابی به اطلاعات جدید در زمینه‌های فوق را در ایران میسر نموده بلکه نتایج پژوهش در زمینه‌های مزبور نیز در مجلات معتبر به اطلاع جهانیان نیز رسیده است.

## جایگاه شغلی دانش‌آموختگان:

دانش‌آموختگان این دوره می‌توانند در جایگاه‌های زیر انجام وظیفه نمایند:

- دانشگاه‌ها و دانشکده‌های علوم پزشکی کشور و موسسات وابسته به وزارت بهداشت
- پژوهشگاه‌ها، پژوهشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور
- مراکز رشد و شرکت‌های دانش‌بنیان
- آزمایشگاه‌های تشخیص طبی (بیمارستان‌ها اعم از دولتی و خصوصی) جهت تشخیص بیماریهای قارچی
- واحد‌های پژوهشی شرکت‌های صنایع غذایی، دارویی و آرایشی
- ارائه خدمات مشاوره‌ای در کمیته‌های کنترل عفونت در بیمارستانها
- ارتباط با مراکز صنعتی، دارویی و یا شرکتهای دانش بنیان در ساخت کیت‌های تشخیصی و تهیه و تولید داروهای ضد قارچ و محیط‌های کشت





فلسفه (ارزش‌ها و باورها):

علم پزشکی به عنوان یکی از دو علم برتر علم‌الابدان و علم‌الادیان در فرهنگ دینی ما اهمیت خاص دارد و قارچ‌شناسی پزشکی نیز شاخه‌ای از علم‌الابدان است. با عنایت به وظایف آتی دانش‌آموختگان این رشته، توجه به رشد علمی، اخلاقی و حرفه‌ای افراد مورد تأکید و اهمیت است. ما امیدواریم که در طی این دوره ویژگی‌هایی را در دانشجویان محقق نماییم که دانش‌آموختگان با اعتقاد به مبانی الهی، ارزشهای دینی و کرامت انسانی و با توجه به فرهنگ غنی ملی و نیز با تکیه بر توانایی‌های علمی و دستیابی به جدیدترین دانش مربوط به این رشته بتوانند در زمینه‌های تعلیم و تربیت، تحقیق و ارائه خدمات تشخیصی مشارکت سازنده‌ای در جامعه داشته باشند، و ضمن لحاظ کردن اولویت‌های ملی و رعایت عدالت در توزیع سلامت و اخلاق حرفه‌ای در ارتقاء کیفیت زندگی بیماران کوشا باشند. تلاش ما بر این است که دانش‌آموختگان بعد از طی این دوره بتوانند برنامه‌های آموزشی و طرح‌های پژوهشی هدفمندی را طراحی و اجرا نموده و کیفیت آموزش قارچ‌شناسی پزشکی را در کشور بهبود و اعتلا بخشند، از نتایج به دست آمده از پژوهش‌های استاندارد و هدفمند در تولید علم در این رشته سهمی داشته باشند، در جهت حل مشکلات مربوط به شناسایی قارچ‌های بیماریزا، تشخیص آزمایشگاهی بیماری مربوطه و پیشگیری و درمان راهگشا بوده و با تشخیص صحیح بیماریهای قارچی بتوانند در ارتقاء سلامت جامعه گام مؤثری بردارند.

در تدوین این برنامه، بر ارزشهای زیر تأکید می‌شود:

- رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای در تمامی فعالیت‌ها و توجه به ارزش‌ها و کرامت‌الای انسانی
- ایجاد فرصت‌های برابر برای آحاد جامعه به منظور بهره‌مندی از خدمات سلامت مبتنی بر عدالت
- رعایت استانداردهای جهانی و ارتقاء کیفیت آزمایش‌ها و تولید اطلاعات مبتنی بر شواهد آزمایشگاهی
- بهره‌مندی از فناوریهای نوین به منظور صحت در گزارش‌رخداد بیماری‌های شایع و ارائه راه حل برای کنترل آن
- ایجاد فرصت برای تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر شواهد در جهت کاهش یا حذف بیماریها در حوزه مدیریت سلامت جامعه
- بهره‌مندی از جدیدترین اطلاعات و دستاوردها برای ارتقاء علوم منطبق بر اولویتهای ملی
- تعامل سازنده با متخصصین رشته‌های دیگر به منظور همگرایی و هم‌افزایی علوم در جهت ارتقاء سلامت جامعه

دورنما (چشم‌انداز):

امید و تلاش بر این است که در ۱۰ سال آینده، این دوره در کشور از لحاظ استانداردهای آموزشی، تولیدات پژوهشی و ارائه خدمات پزشکی به مردم، در ردیف برترین کشورهای منطقه باشد. فارغ‌التحصیلان این رشته با کسب دانش و مهارت‌های پژوهشی در بالاترین حد استاندارد در زمینه تشخیص بیماریهای قارچی، شناسایی عوامل بیماریزا و همچنین عوامل خطر مرتبط با همکاری سایر متخصصین مربوطه به بهترین وجه ممکن قادر باشند با ارائه راهکارهای مبتنی بر شواهد در جهت حل مشکلات سلامت جامعه و منطقه و ارتقاء آن موثر باشند.

رسالت (مأموریت):

رسالت اصلی این دوره، تربیت نیروهای آگاه به مسائل عملی روز، توانمند، مسئولیت‌پذیر و حساس به سلامت افراد و جامعه در حیطه قارچ‌شناسی پزشکی است که تخصص خود را در زمینه‌های تشخیصی، آموزشی، پژوهشی و مشاوره‌ای در اختیار جامعه فرار دهند.

**اهداف کلی:**

- دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از حداکثر توان و امکانات خود خواهند کوشید تا در این مقطع:
- فارغ‌شناسان دانش‌آموخته مورد نیاز بخشهای آموزشی و پژوهشی را تأمین کنند.
- دانش‌آموختگان این رشته به نیازهای جدید دانش فارغ‌شناسی پزشکی در جامعه پاسخ دهند.
- دانش‌آموختگان مورد نیاز خدمات تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای فارچی را در جامعه تأمین نمایند.
- مشاورین و راهنمایان خوبی را برای پزشکان در مورد مسائل مربوط به بیماریهای فارچی تأمین کنند.
- در نهایت فارغ‌شناسان دانش‌آموخته‌ای را پرورش دهند که دارای اندوخته کافی از علم و تجربه بوده و به اعتلای دانش فارغ‌شناسی پزشکی کشور و دنیا در بعد نظری و عملی از طریق همکاریهای مشترک بین‌المللی کمک کنند.

**پیامدهای مورد انتظار از دانش‌آموختگان:**

از دانش‌آموختگان انتظار می‌رود که با آموزش مبتنی بر نیاز جامعه و کسب مهارتهای تخصصی و ارتباطی قادر به تعامل موثر و سازنده با ذینفعان، پاسخگویی مناسب در راستای ادای وظایف موردانتظار باشند. همچنین انتظار می‌رود که دانش‌آموختگان با آموزش مناسب، مهارت لازم را برای شناسایی مشکلات سلامت را کسب کرده و یا تفکر نقادانه و انجام پژوهشهای در جهت رفع معضلات راه حل ارائه نمایند. انتظار می‌رود که با کسب مهارتهای مدیریتی (سیاستگذاری- برنامه ریزی- سازماندهی- پایش، نظارت و کنترل- ارزشیابی) مبتنی بر شواهد خدمات موثری ارائه و محقق گردد.



توانمندی و مهارت‌های مورد انتظار برای دانش‌آموختگان

(Expected Competencies)



الف: توانمندی‌های پایه مورد انتظار: (General Competencies)

توانمندی‌های عمومی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از:

- مهارت‌های ارتباطی-تعامل
- آموزش
- پژوهش و نگارش مقالات علمی
- تفکر نقادانه و مهارت‌های حل مسئله
- مهارت‌های مدیریت (سیاستگذاری- برنامه‌ریزی- سازماندهی- پایش، نظارت و کنترل- ارزشیابی) مبتنی بر شواهد
- حرفه‌ای‌گرایی (Professionalism)

ب: توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار (Special Competencies)

توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از:

توانمندی‌های اختصاصی	شرح وظایف حرفه‌ای	کدهای درسی مرتبط
آموزشی	- آموزش نظری و عملی درس فارچ‌شناسی پزشکی به دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی در مقاطع مختلف	۰۶, ۰۷, ۰۸, ۰۹, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۸, ۲۹
پژوهشی	- طراحی و اجرای پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در زمینه‌های مختلف این رشته (شامل اپیدمیولوژی، روش‌های تشخیصی، سموم، آنزیمها و آنتی‌ژن‌های قارچی، داروهای ضد قارچی و ...) - نگارش مقالات با کیفیت برگرفته از طرح‌های پژوهشی - نظارت بر اجرای طرح‌های پژوهشی - استفاده از یافته‌های پژوهشی در عرصه صنعت	۰۱, ۰۳, ۰۶, ۰۷, ۰۸, ۰۹, ۱۱, ۱۲, ۲۲, ۲۵, ۲۶, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۸, ۲۹
مشاوره‌ای	- همکاری و مشاوره در امور مربوط به کنترل عفونت‌های قارچی بیمارستانی - ارائه خدمات مشاوره‌ای در مورد انتخاب درمان مناسب به پزشک با انجام تست‌های حساسیت دارویی - همکاری و مشاوره در امور مربوط به عفونت‌های قارچی - همکاری و مشاوره در تدوین استانداردهای ملی میکروبیولوژی - همکاری و مشاوره در تهیه گایدلاین‌های مربوط به تشخیص و درمان عفونت‌های قارچی	۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۸, ۱۹, ۲۰, ۲۸, ۲۹

<p>۰۷, ۰۸, ۰۹, ۱۷, ۲۱, ۲۳</p>	<p>- تشخیص عفونتهای قارچی سطحی و جلدی و تعیین هویت عوامل اتیولوژیک آنها - تشخیص عفونتهای قارچی زیرجلدی و تعیین هویت عوامل اتیولوژیک آنها - تشخیص عفونتهای قارچی احشایی و تعیین هویت عوامل اتیولوژیک آنها - تشخیص هیستوپاتولوژیک بیماریهای قارچی احشایی و زیرجلدی - تشخیص بیماریهای قارچی به روشهای سرولوژیک - تشخیص بیماریهای قارچی به روشهای مولکولی</p>	<p>خدماتی آزمایشگاهی - تشخیصی</p>
<p>۰۶, ۰۷, ۰۸, ۰۹, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۸, ۲۰, ۲۹</p>	<p>- شناسایی منبع و راههای انتقال عفونت - ارائه راهکارهای مناسب جهت مبارزه، پیشگیری و کنترل عفونتهای قارچی - با انجام تست حساسیت دارویی برای قارچ عامل اتیولوژیک و استفاده از نتایج آن در درمان و پروفیلاکسی و نگهدارنده بیماران در معرض خطر</p>	<p>پیشگیری</p>
<p>۱۸, ۲۰, ۲۴, ۲۵, ۲۶</p>	<p>- ساخت کیت‌های تشخیصی - کمک به تهیه و تولید و ارزیابی داروهای ضد قارچ - تهیه و تولید محیط‌های کشت قارچ شناسی</p>	<p>در نقش مولد</p>
<p>۰۷, ۰۸, ۰۹, ۱۷, ۲۱, ۲۳</p>	<p>- مسئولیت فنی و اداری آزمایشگاه تشخیصی بیماریهای قارچی - کنترل کیفی آزمایشگاه</p>	<p>مدیریتی</p>





ج: مهارت‌های عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری				مهارت
کل دفعات	انجام مستقل	کمک در انجام	مشاهده	
۱۸	۱۰	۴	۴	ارزیابی هیستوپاتولوژیک نمونه‌های بافتی
۹	۴	۳	۲	آماده سازی محیط‌های کشت اختصاصی
۶	۲	۲	۲	انجام تست های سرولوژیک بر مبنای ردیابی آنتی‌بادی
۶	۲	۲	۲	انجام تست های سرولوژیک بر مبنای ردیابی آنتی ژن
۷	۳	۲	۲	جداسازی DNA و RNA از نمونه‌های کشت و نمونه‌های بالینی
۷	۳	۲	۲	انجام روش‌های مختلف PCR برای شناسایی عوامل قارچی جدا شده و نیز ردیابی آنها در نمونه های بالینی
۶	۲	۲	۲	تهیه آنتی‌ژن‌های مفید در تشخیص یا تحقیق عفونت های قارچی
۷	۳	۲	۲	تهیه آنتی‌بادی در حیوان آزمایشگاهی

Educational Strategies:

راهبردهای آموزشی:

این برنامه بر تمامی راهبردهای زیر استوار است:

آموزش مبتنی بر وظایف حرفه ای (Task-based education)

آموزش توأم دانشجو و استاد محور

آموزش مبتنی بر مشکل (Problem-based education)

آموزش مبتنی بر موضوع (Subject-based education)

آموزش بیمارستانی (Hospital-based education)

آموزش مبتنی بر شواهد (Evidence-based education)

آموزش مبتنی بر آزمایشگاه (Lab-based education)



روش‌ها و فنون آموزشی:

- در این دوره، عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد:
- اقدامات عملی در آزمایشگاه
- کلاسهای استاد محور
- گزارشهای هفتگی یا ماهیانه بیماران مراجعه کننده
- انواع کنفرانسهای داخل بخشی، بین بخشی، بیمارستانی، بین رشته‌ای و بین دانشگاهی و سمینار
- بحث در گروه‌های کوچک - کارگاه‌های آموزشی - ژورنال کلاب و کتاب‌خوانی - Case Presentation
- مشارکت در آموزش رده‌های پایین‌تر
- Self-Education, Self-Study
- استفاده از تکنیک‌های شبیه سازی و آموزش از راه دور بر حسب امکانات

### انتظارات اخلاقی از فراگیران

انتظار می‌رود که فراگیران:

- منشور حقوقی (۱) بیماران را دقیقاً رعایت نمایند.
- ملاحظات اخلاقی را حین نمونه برداری با حداقل آسیب احتمالی و اصول راز داری و حفظ هویت و اسرار بیماران را هنگام گزارش نتایج آزمایش دقیقاً رعایت کنند.
- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی (Safety) بیماران، کارکنان و محیط کار را دقیقاً رعایت نمایند. (این مقررات توسط گروه آموزشی مربوطه بازنگری می‌شود)
- مقررات مرتبط با Dress Code (۲) را رعایت نمایند.
- در صورت کار با حیوانات، مقررات اخلاقی (۳) مرتبط را دقیقاً رعایت نمایند.
- حرفه‌ای‌گرایی (Professionalism)
- از منابع و تجهیزاتی که تحت هر شرایطی با آن کار می‌کنند، محافظت نمایند.
- به استادان، کارکنان، هم‌دوره‌ها و فراگیران دیگر احترام بگذارند و در ایجاد جو صمیمی و احترام‌آمیز در محیط کار مشارکت نمایند.
- + در نقد برنامه‌ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه‌ای را رعایت کنند
- در انجام پژوهش‌های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را رعایت نمایند
- موارد ۱، ۲، ۳ در بخش ضمایم این برنامه آورده شده‌اند.

### ارزیابی فراگیر: Student Assessment

الف - روش ارزیابی:

دانشجویان با روشهای زیر ارزیابی خواهند شد.

- کتبی
- شفاهی
- کتبی - شفاهی
- OSFE<sup>۱</sup>
- ارزیابی مبتنی بر کارنما (Log book)<sup>۲</sup>
- آزمون ۳۶۰ درجه \*



\* ارزیابی دانشجویان با بهره‌گیری حداکثری از امکانات فضای مجازی به طریق مختلف زیر می‌تواند باشد:

<sup>۱</sup> OSFE: Objective Structured Field Examination آزمون ایستگاهی است که با تعدادی ایستگاه کاملاً عینی مشخص می‌شود که در هر ایستگاه

دانشجو مهارتهای فردی مورد ارزیابی استاد قرار می‌گیرد.

<sup>۲</sup> کارنما (Log book) دفترچه‌ای است که با استفاده از مهارتهای عملی مورد انتظار مندرج در این برنامه توسط گروه آموزشی تهیه و در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد.



## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

الف. اجرای آزمون کوتاه در هر جلسه آموزش الکترونیکی در اغلب سامانه‌ها مانند Moodle و Adobe connect  
ب. ارائه تکلیف یا تمرین برای هر جلسه درس.

پ. تعریف پروژه‌های مختلف برای یک درس متناسب با اهداف تعریف شده برای دروس مختلف با نظر استاد مربوطه و تایید گروه آموزشی

ت. ارزشیابی میزان و کیفیت فعالیت دانشجو با استفاده از شیوه‌های صوتی و صوتی-تصویری.

ث. حل تمرین‌های ارائه شده بوسیله استاد و ارایه به موقع آنها در لینک‌های مربوطه

ج. ارزیابی شفاهی، شامل پرسش از طریق بفرراری ارتباط برخط بین استاد و فرگیران

ارزیابی کارپوشه (port folio) شامل: ارزیابی کارنما (Log book)، نتایج آزمونهای انجام شده، مقالات، تشویق‌ها و تذکرات، گواهی-های انجام کار و نظایر آن است.

ب- دفعات ارزیابی:

نهایی

دوره‌ای

مستمر

\*آزمونهای درون گروهی در اختیار گروه آموزشی قرار دارد.



**فصل دوم**  
**حداقل نیازهای برنامه آموزشی**  
**رشته قارچ‌شناسی پزشکی**  
**در مقطع دکتری تخصصی Ph.D.**



## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

حداقل هیات علمی مورد نیاز:

گروه آموزشی مجری از اعضای هیئت علمی با ترکیب زیر تشکیل می‌شود:

عضای هیئت علمی ثابت و تمام وقت بر اساس مصوبه شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور با مدرک دکتری تخصصی

فارچ‌شناسی (Ph.D.)

تخصص‌های مورد نیاز پشتیبان:

- بیوتکنولوژیست، بیوشیمیست، فارماکولوژیست، پاتولوژیست، ایمونولوژیست، اپیدمیولوژیست، متخصص آمار و بیوانفورماتیک، متخصص بیماریهای عفونی و گرمسیری

کارکنان آموزش دیده مورد نیاز (دارای مهارت فنی مشخص) برای اجرای برنامه:

۲ نفر کارشناس ارشد فارچ‌شناسی پزشکی برای انجام کارهای ویژه فارچ‌شناسی پزشکی

فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز:

- کلاسهای درسی
- اتاق دانشجویان
- اینترنت با سرعت کافی
- سالن کنفرانس
- بایگانی آموزش
- کتابخانه
- اتاق استادان
- اتاق رایانه
- وب سایت آموزشی اختصاصی گروه آموزشی





## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

### فضاها و عرصه های اختصاصی مورد نیاز:

- آزمایشگاه تحقیقاتی اختصاصی فارچ‌شناسی پزشکی
- آزمایشگاه سرولوژی فارچ‌شناسی
- آزمایشگاه تشخیص مولکولی
- آزمایشگاه تشخیصی فارچ‌شناسی پزشکی ترجیحا مستقر در یکی از بیمارستانهای آموزشی
- اتاق نگهداری کشت قارچها
- اتاق تهیه و آماده سازی محیط کشت
- محل شستشو و استریلیزاسیون ظروف و وسایل
- انبار نگه داری مواد و وسایل و محیط های کشت

### جمعیتها یا نمونه های مورد نیاز:

- تامین نمونه های کلینیکی بیماران مشکوک از طریق ارتباط روزانه فعال با حداقل یک واحد بیمارستانی مرتبط و یک آزمایشگاه تشخیصی مرتبط
- تامین نمونه‌های متفرقه مواد غذایی، دارویی یا آرایشی و غیره

### تجهیزات اختصاصی عمده (سرمايه ای) مورد نیاز:

۱- هود با کلاس مناسب	۲۰- اسپکتروفوتومتر معمولی
۲- میکروسکپ نوری با کیفیت خوب	۲۱- اسپکتروفوتومتر UV
۳- میکروسکپ استاد و دانشجو	۲۲- دستگاه یخ‌ساز
۴- میکروسکپ فلوروسنت	۲۳- ترموسایکلر
۵- سانتریفوژ با دور بالا و یخچال‌دار	۲۴- میکروسانتریفوژ
۶- تانک ازت	۲۵- انکوباتور یخچال‌دار
۷- سانتریفوژ معمولی	۲۶- pH متر
۸- یخچال	۲۷- انکوباتور مجهز به CO <sub>2</sub>
۹- فریزر ۸۰-	۲۸- انکوباتور شیکردار
۱۰- فریزر ۲۰-	۲۹- بن‌ماری
۱۱- فریز درایر	۳۰- بن‌ماری شیکردار
۱۲- دستگاه الکتروفورز (افقی- عمودی)	۳۱- ترانس لومیناتور
۱۳- پاورسپلای	۳۲- ترازوی حساس
۱۴- چراغ وود	۳۳- سونیکاتور
۱۵- HPLC با ستون‌های مربوط به توکسین‌ها	۳۴- هموژنایزر
۱۶- الیزا واشر	۳۵- دستگاه مستند سازی ژل (Gel Documentation)
۱۷- الیزا ریدر	۳۶- جار بی هوازی
۱۸- هیتر مگنت	۳۷- میکروسانتریفوژ یخچال‌دار
۱۹- اسپیکر	۳۸- اتوکلاو

**فصل سوم**  
**مشخصات دوره و دروس**  
**برنامه آموزشی رشته قارچ‌شناسی پزشکی**  
**در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D.)**



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

۱- نام دوره :

Medical Mycology(Ph.D.)

دکتری تخصصی (Ph.D.) فارچ‌شناسی پزشکی

۲- طول دوره و ساختار آن:

طول دوره و ساختار نظام آموزشی آن بر اساس آیین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی می باشد

۳- تعداد کل واحدهای درسی:

تعداد واحدهای درسی در این دوره ۴۲ واحد است که به شرح زیر می‌باشد:

واحدهای اختصاصی اجباری (Core)	۲۰ واحد
واحدهای اختصاصی اختیاری (Non-Core)	۴ واحد
پایان‌نامه	۱۸ واحد
جمع کل	۴۲ واحد

علاوه بر واحدهای درسی دوره، دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه حداکثر ۱۶ واحد از دروس کمبود جبرانی (جدول الف) را بگذراند.



جدول الف- دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره Ph.D. رشته فارچ شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی			پیش نیاز یا همزمان
		جمع	نظری	عملی	نظری	عملی	جمع	
۰۱	آمار حیاتی پیشرفته	۳	۳	-	۵۱	-	۵۱	-
۰۲	اپیدمیولوژی و اصول پیشگیری از بیماری‌ها	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴	-
۰۳	کار با حیوانات آزمایشگاهی	۱	-	۱	-	۳۴	۳۴	-
۰۴	بیوشیمی	۲	۱	۱	۱۷	۲۴	۵۱	-
۰۵	ایمنی شناسی بیماری‌های فارچی	۱	۱	-	۱۷	-	۱۷	-
۰۶	مقدمات فارچ شناسی پزشکی	۳	۲	۱	۳۴	۳۴	۶۸	-
۰۷	بیماری‌های فارچی سطحی و جلدی	۳	۲	۱	۳۴	۳۴	۶۸	-
۰۸	بیماری‌های فارچی زیر جلدی	۲	۱/۵	۱/۵	۲۶	۱۷	۴۳	-
۰۹	بیماری‌های فارچی احشایی	۳	۲	۱	۳۴	۳۴	۶۸	-
۱۰	بافت شناسی	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱	-
۱۱	سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی*	۱	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۲۶	-
۱۲	زیست شناسی سلولی و مولکولی در فارچ شناسی پزشکی**	۳	۲	۱	۳۴	۳۴	۶۸	-
۱۳	باکتری شناسی پزشکی	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱	-

علاوه بر واحدهای درسی دوره، دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه حداکثر ۱۶ واحد از دروس کمبود جبرانی (جدول الف) را بگذراند.

\* گذراندن این دروس برای همه دانشجویانی که قبلاً آن را نگذرانیده‌اند، به عنوان درس کمبود یا جبرانی اجباری می‌باشد  
\*\* این درس در دوره کارشناسی ارشد سال قبل با عنوان ژنتیک فارچها ارائه شده است.





جدول ب: دروس اختصاصی اجباری (core) برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی Ph.D رشته قارچ‌شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی		
		جمع	نظری	عملی	نظری	عملی	جمع
۱۴	پاتوژن بیماری‌های قارچی	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴
۱۵	فیزیولوژی قارچ‌ها	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴
۱۶	اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی	۲	۲	-	۳۴	-	۳۴
۱۷	هیستوپاتولوژی بیماری‌های قارچی	۲	۱	۱	۱۷	۲۴	۵۱
۱۸	ایمنی‌شناسی پیشرفته در بیماری‌های قارچی	۳	۲	۱	۳۴	۳۴	۶۸
۱۹	بیماری‌های پوست	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱
۲۰	داروهای ضدقارچی و مکانیسم اثر آنها	۲	۱/۵	۰/۵	۲۶	۱۷	۴۳
۲۱	قارچ‌شناسی پزشکی تشخیصی و کاربردی	۲	-	۲	-	۶۸	۶۸
۲۲	سمینار	۱	-	۱	-	۳۴	۳۴
۲۳	کارورزی در آزمایشگاه	۲	-	۲	کارورزی	۱۳۶	۱۳۶
جمع		۲۰					



جدول ج: دروس اختصاصی اختیاری (none core) برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی Ph.D رشته قارچ شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی		
		جمع	نظری	عملی	نظری	عملی	جمع
۲۴	کار با میکروسکپ الکترونی	۱	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۲۶
۲۵	بیوانفورماتیک	۱	۰/۵	۰/۵	۹	۱۷	۲۶
۲۶	روش های مولکولی در قارچ شناسی پزشکی	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱
۲۷	باکتری شناسی پیشرفته	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱
۲۸	قارچ، تغذیه و بهداشت مواد غذایی	۱	۱	-	۱۷	-	۱۷
۲۹	مایکوتوکسین ها و مایکوتوکسیکوزیس	۱	۱	-	۱۷	-	۱۷
۳۰	تک یاخته شناسی پیشرفته و کاربردی	۲	۱	۱	۱۷	۳۴	۵۱
جمع		۱۰					

\* دانشجوی می بایست ۴ واحد طبق نظر واحد مربوطه و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه بگذرانند.

کارگاههای آموزشی مورد نیاز دوره:

برگزاری کارگاه های آموزشی زیر توسط گروه ، دانشکده و یا دانشگاه ، اختصاصاً برای این رشته و یا به صورت مشترک با رشته های دیگر الزامی است . دانشجوی موظف است تا قبل از دفاع پایان نامه حداقل ۴ مورد از کارگاههای اجباری را شرکت و گواهی آن را ارائه نمایند.

ردیف	عناوین کارگاهها	اجباری	حداقل (ساعت)	زمان برگزاری
۱	مقاله نویسی علمی	*	۱۶	قبل از دفاع پایان نامه
۲	جستجوی منابع علمی	*	۸	قبل از دفاع پایان نامه
۳	اخلاق در پژوهش و انتشار	*	۸	قبل از دفاع پایان نامه
۴	نرم افزارهای آماری SPSS و STATA	-	۸	قبل از دفاع پایان نامه
۵	نرم افزارهای مدیریت منابع مانند EndNote و Mendeley	*	۴	قبل از دفاع پایان نامه
۶	روش های تدریس	-	۱۶	قبل از دفاع پایان نامه
۷	کارآفرینی و تجاری سازی	*	۸	قبل از دفاع پایان نامه

- علاوه بر ۴ کارگاه از جدول فوق، شرکت در کارگاه آموزشی ایمنی زیستی (Biosafety) و پدافند غیرعامل در صورتیکه در دوره کارشناسی ارشد نگذرانده باشند الزامی است.

کد درس: ۰۱

نام درس: آمار حیاتی پیشرفته

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش‌های نسبتاً پیشرفته آماری که در تحقیقات بهداشتی از آنها استفاده می‌شود.

### شرح درس و رئوس مطالب (۵۱ ساعت نظری)

- یادآوری دوره کارشناسی شامل: تعریف آمار و اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشت، روش‌های جمع‌آوری داده‌ها و طبقه‌بندی آنها، تعیین شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، مفهوم احتمال و قوانین احتمال، توزیع دوجمله‌ای، توزیع پواسن، توزیع نرمال، جامعه و نمونه، مفهوم و اهمیت نمونه تصادفی، تعاریف انواع نمونه‌گیری، توزیع نمونه‌ای میانگین و نسبت (قضیه حد مرکزی)، برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای میانگین و نسبت و حجم نمونه
- آزمون فرضیه، اشتباه نوع اول و دوم
- آزمون تساوی میانگین یک جامعه با یک عدد ثابت، آزمون تساوی نسبت یک جامعه و یک کنسبت ثابت
- آزمون فرضیه‌های دو گروه در حالتی که اطلاعات جور شده باشند. شامل: Wilcoxon, McNemar, Related test.
- آزمون فرضیه‌های سه گروهی یا بیشتر در حالی که اطلاعات جور شده باشند. شامل: Friedman, Cochran Q test, ANOVA
- آزمون فرضیه‌های دو گروه که مستقل باشند. شامل:  $X^2$  یا فیشر, Independent t-test, Mann-Whitney
- آزمون فرضیه‌های سه گروهی یا بیشتر که مستقل باشند. شامل:  $X^2$  یا فیشر, ANOVA, Kruskal-Wallis
- آنالیز همبستگی و رگرسیون
- مفهوم بستگی بین دو صفت (کمی و رتبه‌ای)
- همبستگی بین دو صفت
- رگرسیون خطی چندگانه
- رگرسیون لوژیستیک

منابع اصلی درس:

1) Dunn OJ and Clark VA . Applied ststistic: Analysis of variance and regression. John Wiley & Sons, UK .Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجویان:

مطابق کارهایی که در آزمایشگاه انجام می‌دهند، به صورت مسائل کاربردی و طراحی شده مورد سنجش قرار می‌گیرد که در این روش علاوه بر تفسیر نتایج کاربردی از نظر تنوری نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.



کد درس: ۰۲

نام درس: اپیدمیولوژی و اصول پیشگیری از بیماری‌ها

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با تعریف اپیدمیولوژی و شناسایی، توزیع و گسترش مشکلات ناشی از بیماری‌ها، فاکتورهای مؤثر در پاتوژنز آنها در جمعیت انسانی، فراهم کردن اطلاعات اساسی جهت برنامه‌ریزی، ارزیابی و نهایتاً ارائه خدمات پیشگیری، کنترل و درمان بیماری‌ها در راستای کاهش و یا ریشه‌کنی مشکلات موجود و ارتقاء سلامت جامعه

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس تعریف و اصطلاحات اپیدمیولوژیک، توزیع و گسترش بیماری‌ها، فاکتورهای مؤثر در پاتوژنز، روش‌های بررسی اپیدمیولوژیک، چگونگی پیشگیری و کنترل و درمان بیماری‌ها در راستای کاهش و یا ریشه‌کنی مشکلات موجود و ارتقاء سلامت جامعه ارائه خواهد شد.

- مقدمه بر اپیدمیولوژی - تعریف - تاریخچه
- لغات و اصطلاحات در اپیدمیولوژی
- عوامل بیماری‌زا (فیزیکی - شیمیایی - بیولوژیکی - روانی و ژنتیکی)
- عوامل محیط: محیط بی‌جان - متافیزیکی و شیمیایی - محیط بیولوژی، محیط اجتماعی - اقتصادی
- عوامل مربوط به میزبان، نژاد، سن، شغل، وضع تاهل و غیره
- روش‌های بررسی اپیدمیولوژیک، اپیدمیولوژی توصیفی، اپیدمیولوژی تحلیلی، اپیدمیولوژی مداخله‌ای به اختصار
- پیشگیری از بیماری‌های واگیر و غیر واگیر و سطوح مختلف آن
- اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از راه تنفس و راه‌های پیشگیری از آن
- اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از راه گوارش و راه‌های پیشگیری از آن
- اپیدمیولوژی بیماری‌های منتشره از راه تماس جنسی و راه‌های پیشگیری از آن
- اپیدمیولوژی بیماری‌های مشترک انسان و حیوانات
- اصول کنترل بیماری‌های واگیر میکروبی و ویروسی شایع
- اپیدمیولوژی بیماری‌های غیر واگیر

منابع اصلی درس :

1) Park JE, Park K. Park's test book of preventive and social medicine. Banarsidas Bhanot  
Publisher . Last Edition



شیوه ارزیابی دانشجو:  
به صورت تشریحی خواهد بود.

کد درس: ۰۳

نام درس: کار با حیوانات آزمایشگاهی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی از نظر بیولوژی، چگونگی نگهداری و کار با آنها در مطالعات قارچ‌شناسی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

این درس شامل بیولوژی و کاربرد حیوانات آزمایشگاهی، شرایط نگهداری، طرز رفتار با آنها و نیز بیماری‌های متداول این حیوانات و روش‌های خونگیری و تزریق به طور عملی می‌باشد.

- شرایط نگهداری حیوانات تحت آزمایش
- طرز رفتار با حیوانات تحت آزمایش
- بیولوژی حیوانات آزمایشگاهی
- کاربرد حیوانات آزمایشگاهی
- بیماری‌های شایع در حیوانات آزمایشگاهی
- محل خونگیری و تزریق در حیوانات تحت آزمایش

منابع اصلی درس :

1)Hau J, Gerald L. VanHoosier JR. Handbook of laboratory animal sciences. Vol: 1, CRC Press.Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

اطلاعات تئوری و عملی دانشجو در مورد آناتومی حیوانات، بیولوژی آنها و انواع تزریق و تلقیح و نیز خونگیری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد





کد درس: ۰۴

نام درس: بیوشیمی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با متابولیسم مواد سه گانه و نحوه اندازه‌گیری آنها، آنزیم‌ها، غشاء

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

این درس شامل متابولیسم قندها، چربی، پروتئین اسیدهای آمینه و اسیدهای نوکلئیک بوده و چگونگی تنظیم موارد فوق در سلول‌های انسانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین ساختمان غشاء - متابولیسم در سلول‌های خونی یا RBC و WBC ارائه خواهد شد

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- متابولیسم قندها
- متابولیسم لیپیدها
- غشاء سلولی
- پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه
- آنزیم

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- اندازه‌گیری پروتئین‌ها
- اندازه‌گیری قند، اوره، کراتینین و اسید اوریک
- اندازه‌گیری اسیدهای آمینه
- اندازه‌گیری کلسترول و لیپیدتوتال
- الکتروفورز اسیدهای آمینه و پروتئین

منابع اصلی درس:

- 1) Murray R K. Harper's illustrated biochemistry. Me Graw Hill. Last Edition
- 2) Nelson DL. Lehninger Principles of Biochemistry. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجویان:

آزمون میان ترم ۲۵٪، آزمون پایان ترم ۵۰٪، انجام تکالیف ۱۵٪، شرکت فعال در کلاس ۱۰٪.



کد درس: ۰۵

نام درس: ایمنی‌شناسی بیماری‌های قارچی

پیش‌نیاز با همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با اصول کلی ایمنی‌شناسی و ارتباط آن با بیماری‌های قارچی

شرح درس: در این درس دانشجویان با فرایندهای ایمنی در طی روند بیماری‌های قارچی، شاخص‌های آنتی‌ژنیک قارچ‌های بیماری‌زا و روش‌های پایه در ایمنی‌شناسی آشنا می‌گردند.

رتوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- کلیات پاسخ ایمنی در برابر عوامل قارچی
- مکانیسم‌های ایمنوپاتوژن‌ز در بیماری‌های قارچی
- ایمنی‌شناسی در ماتوفیتوزیس
- ایمنی‌شناسی بیماری‌های قارچی فرصت‌طلب
  - o کاندیدیازیس
  - o کریپتوکوکوزیس
  - o اسپریلیوزیس
  - o زایگومایکوزیس
- ایمنی‌شناسی بیماری قارچی زیرجلدی
- ایمنی‌شناسی بیماری‌های قارچی ناشی از پاتوژن‌های حقیقی



شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون میان ترم ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪

منابع اصلی:

- 1) Kaufmann SHE, Sher A, Ahmed R. Immunology of infectious diseases. American Society for Microbiology (ASM), Washington, USA..Last Edition
- 2) Hay FC & Westwood OMR. Practical immunology. Blackwell Science Ltd, UK.Last Edition
- 3) Brown GD & Netea MG. Immunology of Fungal Infections. Springer, Netherland..Last Edition
- 4) Fidel, PL & Huffnagle GB. Fungal Immunology: From an Organ Perspective, Springer, USA. Last Edition



نام درس: مقدمات فارچ شناسی پزشکی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی آشنایی با مباحث پایه و مقدماتی فارچ شناسی پزشکی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

شامل مباحث پایه و مقدماتی فارچ شناسی پزشکی می باشد که طی آن نامگذاری، طبقه بندی، اهمیت فارچ ها از نظر پزشکی، خصوصیات آنها، روش های مختلف نمونه برداری، رنگ آمیزی، محیط کشت و روش های کشت، ایجاد عفونت تجربی، آسیب شناسی بیماری های فارچی، روش های سرولوژیک، داروهای ضد فارچی و روش های تعیین حساسیت به صورت نظری و عملی ارائه خواهد شد.

نظری: ۲ واحد (۳۴ ساعت)

- کلیات و اهمیت فارچ ها از جنبه های مختلف
- ساختمان فارچ ها
- فیزیولوژی (رشد، تغذیه، تولیدمثل) فارچ ها
- تاکسونومی و نامگذاری فارچ ها
- معرفی بیماری های فارچی و عوامل آن
- اصطلاحات فارچ شناسی پزشکی
- طرز نمونه برداری از بیماران و مراقبت و احتیاطات لازم در آزمایشگاه فارچ شناسی
- روش های رنگ آمیزی متداول در فارچ شناسی
- محیط های کشت مورد استفاده در فارچ شناسی
- روش های کشت و نگهداری فارچ ها در آزمایشگاه
- استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در فارچ شناسی
- فارچ های ساپروفیت شایع و غیر شایع
- آشنایی با مایکوتوکسین ها
- آشنایی با داروهای ضد فارچی و مکانیسم اثر آنها و مقاومت دارویی

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- لوازم مورد استفاده و طرز کار با آنها در آزمایشگاه فارچ شناسی پزشکی
- مطالعه ساختمان های غیر جنسی در فارچ ها
- مطالعه ساختمان های جنسی در فارچ ها
- طرز تهیه رنگ های مورد نیاز در فارچ شناسی پزشکی
- طرز تهیه محیط های کشت مورد نیاز در فارچ شناسی
- انجام روش های کشت مختلف و مطالعه مشخصات مهم ظاهری کلنی های فارچی
- مطالعه مشخصات ظاهری کلنی و ریزینی ساپروفیت های شایع و غیر شایع
- تلقیح به حیوانات آزمایشگاهی و ایجاد عفونت تجربی از طرق جلدی، صفاقی، بیضه، مغزی و وریدی
- انجام تست های حساسیت دارویی برای فارچ های مخمری و رشته ای



- 1) Topley and Wilson- Microbiology and Microbial infection-Medical Mycology .Last Edition
- 2) Larone, Davise H. Medically Important Fungi: A Guide to Identification. New York: Elsevier. Last Edition
- 3) Evans, E.G.V, Richardson, M.D (1989). Medical mycology, a practical approach. IRI. Press, a. Oxford

- ۴) دکتر علیرضا خسروی-قارچ‌شناسی پزشکی و روش‌های عملی تشخیص بیماری‌های قارچی-جهاد دانشگاهی-آخرین چاپ
- ۵) دکتر طاهره شکوهی و دکتر سیدرضا عقیلی-قارچ‌شناسی پزشکی (خودآموز)-انتشارات نوروزی-آخرین چاپ
- ۶) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهبد، دکتر مسعود امامی . قارچ‌شناسی پزشکی جامع-آخرین چاپ
- ۷) دکتر شهلا شادزی-قارچ‌شناسی پزشکی و روش‌های تشخیص آزمایشگاهی-آخرین چاپ

شیوه ارزیابی دانشجو:

- آزمون میان ترم ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪





نام درس: بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی

شرح درس و رئوس مطالب ( ۲۴ ساعت نظری و ۲۴ ساعت عملی):

این درس شامل جنبه‌های تئوری و عملی مباحث مربوط به بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی و نیز شبه قارچی ناشی از باکتری‌ها بوده و در طی آن مطالعات جامعی از بیماری‌ها، عوامل ایجادکننده، انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی، درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی مورد بحث قرار می‌گیرند.

نظری: ۲ واحد (۲۴ ساعت)

کلیات بیماری‌های قارچی سطحی

- بیماری‌های ناشی از مالاسزیا: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، تشخیص افتراقی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش‌آگهی و درمان

- اتومایکوزیس: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش‌آگهی و درمان

- تینه‌آ نیگرا: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش‌آگهی و درمان

- پیدرا: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش‌آگهی و درمان

- کراتیت قارچی: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش‌آگهی و درمان

- بیماری‌های باکتریایی شبه‌قارچی

- تریکومایکوزیس اگزیزلزیس: تعریف، عامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

- اریتراسما: تعریف، عامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

- درماتوفیلوزیس: تعریف، عامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

- کراتولیز حفره‌ای: تعریف، عامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

- درماتوفیتوزیس

○ سر: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

○ بدن: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

○ ریش و سبیل: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

○ دست و پا: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

○ کشاله ران: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

○ اوبیکومایکوزیس (عفونت قارچی ناخن ناشی از درماتوفیت، مخمری و رشته ای غیر درماتوفیت) تعریف، عوامل و

انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

- کاندیدیازیس جلدی و مخاطی: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی و درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی

- ژئوتریکوزیس: تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی، پیش‌آگهی و درمان

درماتومایکوزیس ناشی از سایر قارچها (آسپرژیلوس، ناتریزا، قارچهای دیماتیاسه، فوزاریوم، کریبتوکوکوس...)  
عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- مطالعه ریزینی نمونه‌های بالینی بیماران مبتلا به تینه‌آ ورسیکالر، روش اسکاچ و KOH نمونه رنگ‌آمیزی شده
- مطالعه ریزینی گونه‌های مالاسیزیا
- کشت گونه‌های مالاسیزیا و مطالعه مشخصات ظاهری کلنی
- مطالعه ریزینی نمونه‌های بالینی بیماران مبتلا به اتومایکوزیس
- مطالعه ریزینی نمونه‌های بالینی بیماران مبتلا به تریکومایکوزیس و اریتراسما
- مطالعه ریزینی نمونه‌های موی سالم و موهای آلوده به درماتوفیت (اکتوتریکس، اندوتریکس، فاووس)
- مطالعه ریزینی نمونه‌های پوسته بیماران مبتلا به درماتوفیتوز
- مطالعه ریزینی و مشخصات ظاهری کلنی‌های درماتوفیت‌ها (جنس‌های میکروسیپوروم، تریکوفایتون، اپیدرموفایتون)
- انجام آزمایش‌های تکمیلی تشخیصی برای درماتوفیت‌ها
- سوراخ کردن مو
- تست اوره‌آز
- کشت روی محیط‌های هفتگانه و مطالعه آنها
- کشت در محیط اختصاصی (برنج) و مطالعه نتایج آن
- کشت در محیط‌های تشدیدکننده اسپورزایی (PCBA, PDA) و مطالعه آنها
- تلقیح به حیوان و ایجاد عفونت تجربی
- روش طعمه‌گذاری کراتین (Hair Baiting Technique) جهت جدا کردن درماتوفیت‌ها و قارچ‌های کراتین‌دوست
- مطالعه و ریزینی پوسته بیماران مبتلا به کاندیدیازیس به روش KOH و رنگ‌آمیزی شده
- تهیه نمونه مرطوب با پتاس و مطالعه ریزینی آن
- تهیه نمونه رنگ‌آمیزی شده و مطالعه ریزینی آن
- کشت کلنی مخمری در در محیط‌های چاپکس، CMA-T80 (آگار آرد ذرت و توئین ۸۰) و PCBA (سیب‌زمینی، هویج و صفرا) برای تشخیص افتراقی *C. albicans* از سایر کاندیداها
- تست حساسیت مخمر به سیکلوهاگزامید
- تست جذب قندها و تخمیر قندها به روش لوله‌ای
- تست جذب قندها با استفاده از کیت API 20C
- کشت کلنی مخمری در محیط کروم آگار کاندیدا برای تشخیص افتراقی *C. albicans*, *C. tropicalis* و *C. krusei* از سایر کاندیداها
- تست جرم تیوب

منابع اصلی درس:

- ۱) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهبد، دکتر مسعود امامی. قارچ‌شناسی پزشکی جامع-آخرین چاپ
- ۲) دکتر شهلا شادزی. قارچ‌شناسی پزشکی و روش‌های تشخیص آزمایشگاهی-آخرین چاپ.
- 3) Topley & Wilson's Microbiology & Microbial Infections. Medical Mycology John Wiley, UK. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجویان:

-آزمون میان ترم ۲۵٪، آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪، انجام تکالیف ۱۵٪، حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪.

کد درس: ۸۰۸

نام درس: بیماری‌های قارچی زیرجلدی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف بیماری‌های قارچی زیرجلدی

شرح درس و رئوس مطالب (۲۶ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی):

طی این درس، بیماری‌های زیرجلدی قارچی و نیز باکتری‌هایی شبه‌قارچی از نظر عوامل ایجادکننده انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی، درمان، طرز تشخیص آزمایشگاهی به طور تئوری و عملی مورد بحث و یادگیری قرار می‌گیرد.

نظری: ۱/۵ واحد (۲۶ ساعت)

- کلیات بیماری‌های قارچی زیرجلدی
- در تمامی بیماری‌های ریز به تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، طرز تشخیص آزمایشگاهی و درمان پرداخته شود
- مایستوما



- o یومایکوتیک مایستوما
- o اکتینومایکوتیک مایستوما
- o بوتریومایکوزیس
- اسپوروتریکوزیس
- کروموبلاستومایکوزیس
- لوبومایکوزیس
- انتومفتورومایکوزیس
- رینوسپورییدیوزیس

عملی: ۰/۵ واحد (۱۷ ساعت)

- مایستوما
- o مطالعه ریزبینی گرانول‌های انواع مختلف مایستوما
- o مطالعه و ریزبینی و مشخصات ظاهری کلنی عوامل مایستوما (سودآلشریا بوئیدی، نوکاردیا، استریتومایسیس، اکتینومایسیس اسرائیلی)
- o رنگ‌آمیزی کاینیون
- o انجام تست‌های افتراقی هیدرولیز اوره، کازئین، تیروزین، هیپوگزانتین، نشاسته، رشد در ژلاتین ۰/۴
- o کشت نمونه در محیط پرافین آگار برای جداسازی نوکاردیها از نمونه‌های بالینی
- o جداسازی اکتینومایست‌های هوازی از خاک
- o نوکاردپوزیس و اکتینومایکوزیس
- o کشت نوکاردیا و استریتومایسیس بر روی محیط‌های Litmus milk و Lowenstein و رنگ‌آمیزی نمونه‌های کلنی‌های رشد کرده به روش کاینیون
- o مطالعه ریزبینی و مشخصات ظاهری کلنی‌های نوکاردیا و استریتومایسیس، اکتینومایسیس



## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

- اسپوروتریکوزیس
- مطالعه مشخصات ریزبینی و ظاهری کلنی اسپوروتریکس شنکئی در دو دما
- مطالعه برش‌های بافتی
- تلقیح به حیوان و بررسی نمونه‌های بافتی آلوده به عفونت
- کروموبلاستومایکوزیس
- مطالعه مشخصات ریزبینی و ظاهری کلنی عوامل کروموبلاستومایکوزیس (کلادوسپوریوم کاریونی، فیالوفورا وروکوزا)
- رینوسپورییدیوزیس
- مطالعه ریزبینی برش‌های بافتی

### منابع اصلی درس :

- ۱) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهبد، دکتر مسعود امامی. قارچ‌شناسی پزشکی جامع (آخرین چاپ).
- ۲) دکتر شهلا شادزی. قارچ‌شناسی پزشکی و روش‌های تشخیص آزمایشگاهی (آخرین چاپ).
- 3) Topley & Wilson's Microbiology & Microbial Infections, Medical Mycology (Last edition) John Wiley, UK.
- 4) Larone DH. Medically Important Fungi: A Guide to Identification: NHBS, American Society for Microbiology Press (Last edition).

### شیوه ارزیابی دانشجو:

- آزمون میان ترم ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪



کد درس: ۰۹

نام درس: بیماری‌های قارچی احشایی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف بیماری‌های قارچی احشایی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

این درس، بیماری‌های قارچی احشایی ناشی از قارچ‌های فرصت‌طلب و پاتوژن حقیقی را از نظر عوامل ایجادکننده، انتشار، اپیدمیولوژی، علائم بالینی، پیش‌آگهی، درمان و طرز تشخیص آزمایشگاهی به طور تئوری و عملی مورد بحث قرار می‌دهد.

نظری: ۲ واحد (۳۴ ساعت)

- کلیات بیماری‌های قارچی احشایی (فرصت‌طلب، حقیقی) شامل تعریف، عوامل و انتشار، اپیدمیولوژی، بیماری‌های زایی علائم بالینی، تشخیص افتراقی تشخیص آزمایشگاهی، و درمان
- کاندیدیازیس:
- کریپتوکوکوزیس
- اسپرژیلوزیس
- زایگومایکوزیس
- پنوموسیتوزیس
- سایر هیالوهیفومایکوزیس (فوزاریوزیس، پنی‌سیلوزیس، آدیاسپیرومایکوزیس، ...)
- ترایکوسپورونوزیس
- ژئوتریکوزیس
- میکروسپوریدیوزیس
- پروتوتکوزیس
- مایکوزیس ناشی از قارچ‌های دی مورفیک (هیستوپلاسموزیس، بلاستومایکوزیس، کوکسیدوئیدومایکوزیس، پاراکوکسیدوئیدومایکوزیس، تالارومایکوزیس، امرگومایکوزیس)



عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- کریپتوکوکوزیس
- آماده سازی نمونه، تهیه لام با مرکب چین و بتاس و مشاهده مستقیم میکروسکوپی
- مشاهده برش‌های بافتی بیماران
- کشت در محیط‌های اولیه و انتخابی (اوره، نایجرسید آگار)
- تست مولکولی و سرولوژیکی برای ردیابی کریپتوکوکوس نتوفورمنس
- اسپرژیلوزیس
- آماده سازی نمونه، تهیه لام با بتاس
- مشاهده برش‌های بافتی بیماران
- تست مولکولی و سرولوژیکی برای ردیابی اسپرژیلوس



## دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

- مطالعه ریزبینی کشت روی لام و مشخصات ظاهری کلنی انواع اسپرژیلوسها (فومیگاتوس، فلاووس، نایجر، کلاواتوس، نیدولانس، ترئوس)
- زایگومایکوزیس
- آماده سازی نمونه، تهیه لام با پتاس
- مطالعه ریزبینی میسلیمومهای زایگومایستها در برشهای بافتی و نمونههای تهیه شده با پتاس و رنگ آمیزی شده
- مطالعه ریزبینی و مشخصات ظاهری کلنی راسته موکورالها (موکور، رایزوپوس، افسیدیا، رایزوموکور، سنسفالستروم، کانتینگاملا، سیرسینلا)
- مطالعه ریزبینی پنوموسیستیس جیروسی
- ژئوتریکوزیس
- مطالعه مشخصات ظاهری کلنی و ریزبینی ژئوتریکوم کاندیدوم
- انجام تستهای تکمیلی افتراقی برای تشخیص ژئوتریکوم کاندیدوم

### منابع اصلی درس :

۱. دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهدی، دکتر مسعود امامی. قارچ شناسی پزشکی جامع (آخرین چاپ).
۲. دکتر شهلا شادزی. قارچ شناسی پزشکی و روشهای تشخیص آزمایشگاهی (آخرین چاپ).
3. Topley & Wilson's Microbiology & Microbial Infections. Medical Mycology . John Wiley, UK.Last edition

### شیوه ارزیابی دانشجوی:

- آزمون میان ترم ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪



کد درس: ۱۰

نام درس: بافت‌شناسی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با شکل و ساختمان میکروسکوپی بافت‌های سازنده موجود زنده

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

این درس شامل مطالعه میکروسکوپی شکل و ساختمان بافت‌های مختلف سازنده موجود زنده می‌باشد که به طور نظری و عملی مورد بحث قرار می‌گیرد.

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- مقدمه، سلول و سلول‌شناسی، سیتوپلاسم، هسته و سایر اندامک‌های سیتوپلاسمیک
- بافت پوششی، اتصال سطح جانبی، بافت پوششی غددی
- پوست، غدد عرقی، غدد چربی، مو، ناخن، پستان
- بافت همبند، انواع بافت همبند، سیستم رتیکولواندوتلیال
- خون و لنف، سلول‌های خونی و لنفاوی، اعضاء لنفاوی، طحال، غدد لنفاوی، تیموس، لوزه
- بافت عضلانی، عضلانی صاف و مخطط، عضله قلب
- استخوان و غضروف، مغز استخوان، مفاصل
- بافت عصبی و دستگاه اعصاب مرکزی، مغز، مخچه و مننژها
- دستگاه گوارش و غدد ضمیمه آن، حفره دهانی، مری، معده، روده‌ها، کبد و کیسه صفرا، لوزالمعده، غدد بزاقی
- دستگاه تنفسی، بینی، حلق، مری، ریه، برنش و برنشبول‌ها
- دستگاه ادراری، کلیه‌ها، مجاری ادرار و اندام‌های تناسلی خارجی مرد و زن
- غدد مترشحه داخلی، تیروئید، پاراتیروئید، هیپوفیز، اپی‌فیز و غدد فوق کلیوی
- چشم و گوش

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

عملیات آزمایشگاهی بافت‌شناسی و مطالعه میکروسکوپی نمونه‌های بافتی

منابع اصلی درس:

(۱) دکتر رجحان (آخرین چاپ). بافت‌شناسی پزشکی

شیوه ارزیابی دانشجویان:

اطلاعات و مهارت‌های علمی آموخته شده به سرفصل‌های تئوری به صورت کتبی و تشریحی ارزیابی شده و از دروس عملی به صورت عملی آزمون به عمل خواهد آمد.





کد درس: ۱۱

نام درس: سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: (نظری - عملی)

هدف کلی درس:

دانشجو باید در پایان این درس بتواند با موتورهای جستجوگر و نقش پنج نرم‌افزار اسپایدر(عنكبوت)، کرول(خزنده)، ایندکسر(بایگانی‌کننده)، دیتابیس(بانک اطلاعاتی) و رنکر(رتبه‌بندی‌کننده)، در آنها آشنا شود. بتواند تفاوت و توانایی این نرم‌افزارها را در چند موتور جستجوگر Bing, Yahoo, google و . شناخته و با هم مقایسه کند. همچنین ضمن آشنایی با چند موتور جستجوگر Meta Search engine بتواند با روش‌ها، جستجو و عوامل موثر بر آن، جستجوی پیشرفته، سیستم بولین Boolean operators خطاهای موجود در کوتاهی کلمات کلیدی(Truncation) مانند asterisk کاربرد پرانتزها و تاثیر متقابل کلمات کلیدی بر نتایج جستجو، آشنا شود. دانشجو باید به امکانات موجود در نرم‌افزارهای مرتبط با اینترنت Explorer, Mozilla firefox, Google chrome آشنا شود. از دیگر اهداف این درس آشنا شدن دانشجو با سرویس کتابخانه‌ی دانشگاه محل تحصیل می‌باشد. آگاهی دانشجو به بانک‌های اطلاعاتی و ناشرین مرتبط با علوم بهداشتی و پزشکی، سایت‌های مهم در علوم بهداشتی و پزشکی بخصوص PubMed, Cochrane معیارهای سنجش مقالات (مانند Citations)، محلات (Impactfactor) و نویسندگان (H-index) و یکی از نرم‌افزارهای مدیریت منابع Reference manager الزامی است.

شرح درس و رئوس مطالب (۹ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی):

در این درس دانشجو با روش‌های جستجوی علمی، مشکلات جستجو در اینترنت و قایق آمدن بر آنها آموزش خواهد دید. با مفاهیم سنجش مقالات، مجلات و جستجو در بعضی از سایت‌های ناشرین مهم آشنا خواهد شد. بدین ترتیب دانشجو قادر خواهد شد جستجوی سازماندهی شده‌ای از مرورگرها و بانک‌های اطلاعاتی داشته باشد. در نهایت دانشجو قادر به ایجاد کتابخانه اختصاصی توسط یکی از نرم‌افزارهای مدیریت منابع خواهد شد تا براساس آن مجموع منابع مورد نیاز خود را برای نگارش پایان‌نامه، مقالات و گزارشات تهیه نماید.

- آشنایی با موتورهای جستجوگر عمومی، تفاوت آنها و مقایسه چند موتور جستجوگر با هم از نظر جستجوی یکسان (کار عملی: انجام انفرادی جستجوی پیشرفته، جستجو بولین Not, Or, And در جستجوگر PubMed در کلاس)
- آشنایی با نقش پنج نرم‌افزار اسپایدر(عنكبوت)، کرول(خزنده)، ایندکسر(بایگانی‌کننده)، دیتابیس(بانک اطلاعاتی) و رنکر(رتبه‌بندی‌کننده)، در هر موتور جستجوگر
- آشنایی با مرورگرهای Internet Explorer, Mozilla firefox, Google chrome و امکانات آنها(کار عملی مرتب کردن و ذخیره Favorite در فلاش دیسک)
- آشنایی با سرویس‌های موجود در کتابخانه دانشگاه محل تحصیل شامل دسترسی به مجلات داخلی و خارجی و نرم‌افزار جامع
- آشنایی با ناشرین مانند Elsevier, EBSCO, Wiley, Springer
- آشنایی با بانک‌ها و منابع اطلاعاتی Web of Science, Science, Scopus, proQuest, Biological Abstract و ...
- آشنایی با پایگاه‌های استنادی
- آشنایی با بانک جامع مقالات پزشکی Mediib, Iranmedex, Irandoc و ...
- روش‌های جستجو از طریق سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (MeSH)

- آشنایی با معیارهای سنجش مقالات (مانند Citation)، سنجش مجلات (Impact factor) و سنجش نویسندگان (H-index) در بانک‌های اطلاعات ذی‌ربط
- آشنایی با کاربرد DOI
- آشنایی با PubMed و مجموعه‌ای از مقالات بانک اطلاعاتی مدلاین، بانک ژن، نرم‌افزارهای آنلاین موجود در آن
- آشنایی با نرم‌افزار EndNote و ایجاد یک کتابخانه شخصی از منابع بطور عملی

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

- آزمون در طول نیمسال تحصیلی ۲۵٪
- آزمون کتبی پایان نیمسال ۵۰٪
- انجام تکالیف ۱۵٪
- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪

منابع اصلی:

1. [www.medlib.ir](http://www.medlib.ir)
2. [www.proquest.com](http://www.proquest.com)
3. [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)



کد درس: ۱۲

نام درس: زیست‌شناسی سلولی و مولکولی در قارچ‌شناسی پزشکی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری-عملی

هدف کلی درس: آشنایی با اصول کلی بیولوژی مولکولی و تکنیک‌های مورد استفاده در قارچ‌شناسی پزشکی می‌باشد.

شرح درس: در این درس دانشجویان با ساختمان سلول، هسته، DNA، RNA، پروتئین و تکنیک‌های مورد استفاده در بیولوژی مولکولی که برای تشخیص و شناسایی عوامل بیماری‌زا بکار می‌رود، آشنا می‌شوند.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

نظری: ۲ واحد (۳۴ ساعت):

- آشنایی با مبانی سلولی و مولکولی قارچ‌ها - ساختار مولکولی سلول قارچ‌ها با تاکید بر پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک
- ارزش - جایگاه و انواع روش‌های شناسایی مولکولی گروه‌های مختلف قارچ‌های بیماری‌زا
- ارزش - جایگاه و انواع روش‌های ردیابی مولکولی عفونت‌های مختلف قارچی
- مارکرهای مولکولی در تشخیص قارچ‌ها و عفونت‌های قارچی - آشنایی با مولکول rDNA
- تکنیک‌های تکثیر و ردیابی DNA و RNA
- انواع ژنوتایپینگ و کاربرد آن در اپیدمیولوژی مولکولی و باتوژنز عفونت‌های قارچی
- ژنومیکس - پروتئومیکس و NGS و کاربرد آنها در قارچ‌شناسی پزشکی
- مبانی بیوانفورماتیک و کاربرد آن در قارچ‌شناسی پزشکی
- آشنایی با پایگاه‌های داده‌های زیستی و استفاده از آنها در قارچ‌شناسی پزشکی
- آنتی‌ژن‌های قارچی و اهمیت و کاربرد آنها
- روش‌های استخراج و تخلیص DNA و RNA از قارچ‌های رشته‌ای و مخمیری
- روش‌های اندازه‌گیری غلظت و خلوص DNA
- اصول PCR استاندارد و انواع و کاربردهای آن در قارچ‌شناسی پزشکی
- الکتروفورز و انواع و کاربرد آن در سنجش DNA
- مبانی PCR real time و کاربرد آن در قارچ‌شناسی پزشکی
- آشنایی با PCR-RFLP و PCR-sequencing و کاربرد آنها
- آنالیز توالی‌های DNA و پروتئین‌ها و کاربردهای آن در قارچ‌شناسی پزشکی
- کنترل‌ها - استاندارد‌ها و حل مشکلات روش‌های مولکولی تشخیصی

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- آماده‌سازی نمونه جهت استخراج DNA
- روش‌های مختلف استخراج DNA از قارچ‌های مخمیری، رشته‌ای
- آماده‌سازی محلول‌ها جهت استخراج DNA
- الکتروفورز





- انجام PCR

- خواندن نتایج و تفسیر آنها

- آشنایی با نرم‌افزارهای بیوانفورماتیک در پردازش اطلاعات مولکولی

منابع اصلی درس:

سایت‌های مرتبط

- 1- Wickes, B.L., Wiederhold, N.P. Molecular diagnostics in medical mycology. *Nat Commun* **9**, 5135 (2018).
2. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07556-5>. <https://www.nature.com/articles/s41467-018-07556-5>

شیوه ارزیابی دانشجوی:

- آزمون میان‌ترم ۲۵٪

- آزمون کتبی پایان‌نیمسال ۵۰٪

- انجام تکالیف ۱۵٪

- حضور و شرکت فعال در کلاس ۱۰٪





کد درس: ۱۳

نام درس: باکتری‌شناسی پزشکی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با باکتری‌های مهم در پزشکی، مکانیسم‌های بیماری‌زایی و نحوه انتقال، تشخیص باکتری‌ها

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی): در این درس، کلیات باکتریولوژی پزشکی و باکتری‌های مهم در پزشکی، مکانیسم‌های بیماری‌زایی، نحوه انتقال، تشخیص آزمایشگاهی به صورت نظری و عملی ارائه خواهد شد.

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- کلیات باکتریولوژی پزشکی
- کوکسی‌های گرم مثبت شامل: استافیلوکوک‌ها، استرپتوکوک‌ها
- کوکسی‌های گرم منفی شامل: نایسرها (نایسرمنتزیتیس، نایسریا گونوره‌ا) و سایر باسیل‌های گرم مثبت شامل: کورینه باکتریوم‌ها
- کوکوباسیل‌های گرم منفی شامل: بروسلایا، هموفیلوس‌ها و بوردتلا
- باسیل‌های گرم منفی روده‌ای شامل: سالمونلا، شیگلا، اشرشیاکلی، سودوموناس
- باسیل‌های گرم منفی روده‌ای شامل: کلیسیلا، پروتئوس، یرسینیا، ویبریو
- مایکوپلاسما: کلامیدیاها و ریکتزیاها
- میکوباکتریوم‌ها و اکتینومایست‌ها

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

کلیه سرفصل‌های دروس نظری به صورت عملی تدریس خواهد شد.

منابع اصلی درس:

1. Murray PR, Rosenthal KS and Pfaller MA. Medical microbiology. Mosby/ Elsevier, St. Louis, MO. USA. Last Edition
2. Walker TS. Microbiology, 1th Ed. WB Saunders, Philadelphia, PA. Last Edition
3. Tille P. Bailly & Scott Diagnostic microbiology. Mosby/Elsevier, St. Louis, MO, USA. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجویان:

آزمون میان ترم ۲۵٪، آزمون پایان ترم ۵۰٪، انجام تکالیف ۱۵٪، شرکت فعال در کلاس ۱۰٪



نام درس: پاتوژن‌های بیماری‌های قارچی  
پیش‌نیاز یا همزمان: مقدمات قارچ‌شناسی پزشکی، بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی، بیماری‌های قارچی زیرجلدی و بیماری‌های قارچی احشایی  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری  
هدف کلی درس: آشنایی با پاتوژن‌های بیماری‌های قارچی، آلرژی‌های قارچی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

در این درس، مباحث پاتوژن‌های مبتنی بر اشکال مختلف بالینی بیماری‌های قارچی ارائه خواهد شد.

- مکانیسم‌های مختلف بیماری‌زایی قارچها
- قاکتورهای ویروالاسی قارچها، نقش ژن‌ها و موتان‌ها
- پاتوژن‌های مالتاسیازیس، تنبلی‌نیگرا
- پاتوژن‌های درماتوفیتوزیس
- پاتوژن‌های اسپریژیلوزیس
- پاتوژن‌های کاندیدیازیس
- پاتوژن‌های کریپتوکوکوزیس
- پاتوژن‌های موکرومایکوزیس
- پاتوژن‌های انتومفتورومایکوزیس
- پاتوژن‌های پنوموسیستوزیس
- پاتوژن‌های اسپوروتریکوزیس
- پاتوژن‌های بیماری‌های قارچی ناشی از قارچهای سیاه
- پاتوژن‌های مایستوما
- پاتوژن‌های کرومومیکوزیس
- پاتوژن‌های ادیاسپیرومایکوزیس، پاتوژن‌های امرگومایکوزیس
- پاتوژن‌های سدوسپوریوزیس
- پاتوژن‌های فوزاریوزیس
- پاتوژن‌های بیماری‌های احشایی ناشی از قارچ‌های پاتوژن‌های حقیقی شامل هیستوپلاسموزیس، کوکسیدیومیکوزیس، پاراکوکسیدیومیکوزیس، بلاستومیکوزیس، تالارومایکوزیس

منابع اصلی درس:

- (۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس
- 2) Fundamental Medical Mycology. Errol Reiss H. Jean Shadomy G. Marshall Lyon III. Wiley-Blackwell. Last Edition.
- 3) Anaissie, EJ, McGinnis, MR and Pfaller, MA. Clinical Mycology. Churehill Livingstone, Philadelphia, PA. Last Edition
- 4) Heitman Joseph. Molecular principles of fungal pathogenesis. ASM Press, Washington DC. Last Edition



- 5) Caldron R A and Cihlar R L. Fungal Pathogenesis, Principles and Applicatios. Vol: 14, Macel Dekker, Inc. New York. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و شفاهی)، انجام تکالیف، حضور و شرکت فعال در کلاس



نام درس: فیزیولوژی قارچ‌ها

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف فیزیولوژی قارچ‌ها

شرح درس ورنوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

ساختمان شیمیایی و مولکولی، چگونگی تغذیه، رشد و عوامل مؤثر در رشد، تولیدمثل، تکامل اسپور، جوانه‌زنی قارچ‌ها و نیز قارچ‌کش‌ها ارائه خواهد شد.

- مقدمه‌ای بر ساختار میکروسکوپی و ماکروسکوپی قارچ‌ها (مخمری، کپکی و دی مورفیک)

- اجزای فراساختمانی قارچ‌ها (کپسول، دیواره سلولی، غشا سیتوپلاسمی،.....)

- شناسایی ارگانل‌های سلول قارچ‌ها

- ترکیب بیوشیمیایی دیواره سلول قارچی

- وظایف دیواره سلولی، غشا سیتوپلاسمی و ارگانل‌های سلولی

- فیزیولوژی رشد در مخمرها و کپک‌ها

- تروپیسیم و مکانیسم انشعاب دار شدن

- مکانیسم تغذیه

- فیزیولوژی تولیدمثل در شاخه‌های مختلف تاکسونومیک

- مکانیسم اسپورزایی وقفه و جوانه‌زنی اسپور

- مکانیسم ژرمیناسیون اسپور و تبدیل آن به هایف

- متابولیت‌های اولیه

- متابولیت‌های ثانویه

- ژنتیک و ژنومیک قارچ‌ها فیزیولوژی دی مورفیسیم

منابع اصلی درس :

(۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان

2) Deacon JW. Modern Mycology. Black well science, Oxford. Last Edition

3) Griffin DH. Fungal physiology. Wiley-Liss, New York. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجویان:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و شفاهی)، انجام تکالیف، حضور و شرکت فعال در کلاس



نام درس: اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی  
پیش‌نیاز یا همزمان: اپیدمیولوژی و اصول پیشگیری از بیماری‌ها، مقدمات قارچ‌شناسی پزشکی، بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی، بیماری‌های قارچی زیرجلدی، بیماری‌های قارچی احشایی  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری  
هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری):

مباحث اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی مختلف از نظر انتشار جغرافیایی در ایران، منطقه و جهان، منابع عفونت، طرق انتقال، انتشار در جهان و ایران، اهمیت فاکتورهای سن، جنس، نژاد، شغل در ابتلاء به آنها ارائه خواهد شد

- مفاهیم و کاربرد های اپیدمیولوژی مولکولی
- ابزار و روشهای بررسی اپیدمیولوژیک عفونت های قارچی (ثبت موارد بیماری، تایپینگ، سیستم های پایش مداوم و گزارش دهی )
- الگوهای اپیدمیولوژیک شامل اکتساب از بیمارستان و جامعه
- مباحث اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی سطحی شامل مالاسزیازیس، تینه‌آ نیگرا، اتومایکوزیس کراتومایکوزیس، پیدرا،
- مباحث اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی جلدی درماتوفیتی و غیردرماتوفیتی (نترزیا، آسپرژیلوس، کاندیدا، مالاسزیا فوزاریوم، پنی‌سیلیوم، تریاکوسپورون، اسکوپولاریوپسیس، موکورالها و دمتیاسه ها ...)
- مباحث اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی زیرجلدی شامل مایستوما، کرومومایکوزیس، اسپوروتریکوزیس، پروتوتکوزیس، لوبومایکوزیس، رینوسپورییدیوزیس، انتموفتورومایکوزیس
- مباحث اپیدمیولوژی بیماری‌های قارچی احشایی شامل کریپتوکوکوزیس، کاندیدیازیس، ژئوتریکوزیس، رودوتروپوزیس، آسپرژیلوزیس، سودوسپوریوزیس، موکورمایکوزیس، فئوهایفومایکوزیس، تالارومایکوزیس، تریاکوسپورونوزیس، آدیاسپیرومایکوزیس، هیستوپلاسموزیس، کوکسیدوئیدومایکوزیس، بلاستومایکوزیس، پاراکوکسیدوئیدومایکوزیس، پنوموسیستوزیس، میکروسپورییدیوزیس
- هیالوهایفومایکوزیس ( فوزاریوزیس، سدوسپوریوزیس)
- اپیدمیولوژی بیماری‌های توپدید (امرگومایکوزیس، ...)
- اپیدمیولوژی بیماری‌های بازپدید
- اپیدمیولوژی حساسیت/ مقاومت گونه ها به داروهای ضدقارچی

منابع اصلی درس:

- ۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس
- ۲) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهید، دکتر مسعود امامی قارچ‌شناسی پزشکی جامع. آخرین چاپ
- ۳) دکتر شهلا شادزی قارچ‌شناسی پزشکی و روش‌های تشخیص آزمایشگاهی. آخرین چاپ.
- 4) Fundamental Medical Mycology. Errol Reiss H. Jean Shadomy G. Marshall Lyon III Wiley-Blackwell. Last Edition
- 5) Topley & Wilson's Microbiology & Microbial Infections. Medical Mycology. Wiley. Last Edition



- 6) Clinical Mycology . A-Anaissie, EJ, McGinnis, MR and Pfaller, MA ., Churchill Livingstone, Philadelphia, PA. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و شفاهی)، انجام تکالیف، حضور و شرکت فعال در کلاس





کد درس: ۱۷

نام درس: هیستوپاتولوژی بیماری های قارچی

پیش نیاز یا همزمان: بافت شناسی

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با ضایعات بافتی و نحوه استفاده از آنها در تشخیص عفونت های قارچی

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

نحوه ایجاد ضایعه در بافت ها و چگونگی تغییرات بافتی در بیماری های مختلف قارچی و شیوه استفاده از آنها در تشخیص هر یک از عفونت های قارچی از طریق تهیه و مطالعه برش های بافتی مورد بحث قرار می گیرد.

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- آسیب شناسی عمومی (مکانیسم ایجاد ضایعه در بافت ها)
- انواع رنگ آمیزی اختصاصی بافتی برای مشاهده قارچ
- انواع واکنش های بافتی در عفونت های قارچی
- آسیب شناسی اختصاصی
- ضایعات جلدی (درماتوفیتوزیس، مالا سزیا یزیس)
- اسپرژیلوزیس
- کاندیدیازیس
- کریپتوکوکوزیس
- موکورمایکوزیس
- انتومفتروما یکوزیس
- رینوسپورییدیوزیس
- هیستوپلاسموزیس
- کوکسیدوئییدوما یکوزیس
- پاراکوکسیدوئییدوما یکوزیس
- بلاستوما یکوزیس
- اسپروتریکوزیس
- پنوموسیستوزیس
- مایستوما
- قاءوهیفوما یکوزیس
- سدوسپوریوزیس
- ادیاسپیریوما یکوزیس
- روش های جدید تشخیص گونه در مقاطع بافتی IHC و FISH



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- فیکساسیون و محلول‌های تثبیت‌کننده بافتی
- تهیه مقاطع بافتی و رنگ آمیزی اختصاصی برای مشاهده قارچ
- مشاهده واکنش‌های مختلف بافتی در مقاطع آسیب شناسی
- مشاهده مقاطع آسیب شناسی در بیماری‌های مختلف

منابع اصلی درس:

- ۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس
- 2) Chandler FW, Kaplan W, Ajello. A colour atlas and textbook of the histopathology of mycotic diseases. Wolfe, London. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون به صورت تشریحی و کتبی برای دروس تئوری و تشخیص عفونت‌های قارچی با مشاهده برش‌های بافتی برای دروس عملی خواهد بود



نام درس: ایمنی‌شناسی پیشرفته در بیماری‌های قارچی  
پیش‌نیاز یا همزمان: ایمنی‌شناسی بیماری‌های قارچی، مقدمات قارچ‌شناسی پزشکی، بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی، بیماری‌های قارچی زیرجلدی و بیماری‌های قارچی احشایی، پاتوژنز بیماری‌های قارچی  
تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با ساختار آنتی ژنیک قارچها، نحوه پاسخ سیستم ایمنی در برابر عوامل قارچی و همچنین مکانیزم‌های ایمنولوژیک در فرآیند ایجاد بیماری‌های قارچی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری و ۳۴ ساعت واحد عملی):  
ساختار مولکولی شاخص‌های آنتی‌ژنیک قارچ‌های بیماری‌زا و آخرین یافته‌های علمی در ارتباط با فرایندهای ایمنولوژیک بیماری‌های قارچی ارائه می‌شود.

نظری: ۲ واحد (۲۴ ساعت)

- کلیات پاسخ ایمنی در برابر عوامل قارچی
- در هر کدام از بیماری‌های قارچی زیر موارد زیر مورد بررسی قرار خواهد گرفت:
  - الف- بررسی ساختارهای آنتی ژنیک دیواره سلولی
  - ب- بررسی ساختار آنتی‌ژن‌های پلی‌ساکاریدی، گلوکان، مانان، مشتقات مانان (گالاکتومانان، رامنومانان)
  - ج- بررسی ساختار آنتی‌ژن‌های پروتئینی، شاخص‌های پروتئین سطحی
  - د- فاکتورهای ترشحي اختصاصی گونه و پروتئین‌های اختصاصی
  - ه- تفاوت‌های شاخص‌های آنتی‌ژنیک در عصاره‌های میسلیومی و مخمري
  - و- واکنش ایمنولوژیک متقابل بین میزبان و قارچ
  - ز- نحوه دفاع میزبان و همچنین انواع رویکردهای ایمنی و سلول‌های درگیر در برابر قارچ ایجاد کننده بیماری
  - ح- بیماری مرتبط با پاسخ ایمنی در برابر قارچ در صورت لزوم
  - ت- فاکتور های ایمنولوژیک مستعد کننده در ابتلا به بیطاری‌های قارچی

- درمانوفیتوزیس
- مالاسزیوز
- کاندیدیازیس
- کریپتوکوکوزیس
- اسپرژیلوزیس
- موکورمایکوزیس
- هیستوپلاسموزیس
- کوکسیدوئیدومایکوزیس
- پاراکوکسیدوئیدومایکوزیس
- اسپوروتریکوزیس
- بیماری‌های ناشی از قارچ‌های رنگی (دماتیاسه)
- پنوموسیستوزیس



## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

- امرگوماپکوزیس
- سایر عفونت‌های قارچی
- روش‌های سرولوژیکی در تشخیص بیماری‌های قارچی (استفاده از آنتی ژن و یا آنتی بادی و یا متابولیت‌های قارچی)
- آلرژن‌های قارچی و بیماری‌های ناشی از آن
- واکسن‌ها
- اصول تهیه و کاربرد آن در عفونت‌های قارچی

### عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- استخراج آنتی‌ژن‌های سوماتیک (پروتئین) قارچی
- تهیه آنتی‌ژن‌های دیواره سلولی (پلی‌ساکاریدی) قارچی
- تهیه آنتی‌ژن‌های فیلتره کشت قارچی
- تهیه آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن‌های قارچی (پلی‌کلونال، مونوکلونال)
- تست فلورسنت آنتی بادی مستقیم و غیر مستقیم برای عفونت‌های قارچی
- تست الیزا برای تشخیص گالاکتومانان و بتاگلوکان
- تست لاتکس آگلوتیناسیون برای تشخیص کریبتوکوکوزیس
- تست الکتروفورز به روش SDS-PAGE و انجام روش ایمونوبلاتینگ

### منابع اصلی درس (References):

- (۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس
- 2) Kaufmann SHE, Sher A, Ahmed R., Immunology of infectious diseases. American Society for Microbiology (ASM), Washington, USA. Last Edition
- 3) Hay FC & Westwood OMR (Latest ed.). Practical immunology. Blackwell Science Ltd, UK
- 4) Brown GD & Netea MG. Immunology of Fungal Infections. Springer, Netherland. Last Edition
- 5) Fidel PL & Huffnagle GB. Fungal Immunology: From an Organ Perspective. Springer, USA. Last Edition

### شیوه ارزیابی دانشجویان:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و شفاهی)، انجام کارهای عملی، ارائه سمینارهای مرتبط با سرفصل دروس، حضور و شرکت فعال در کلاس



کد درس: ۱۹

نام درس: بیماری‌های پوست

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با بیماری‌های پوستی مهم به طور کلی و آشنایی اختصاصی بیشتر با آن دسته از بیماری‌های پوستی که با به طور مستقیم ناشی از قارچ‌ها می‌باشند و با علائم پوستی مخاطی شبیه بیماری‌های قارچی و میکروبی دارند.

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۲۴ ساعت عملی):

اتیولوژی، پاتوژنز برخی از بیماری‌های پوستی که با بیماری‌های قارچی شباهت کلینیکی دارند و همچنین روش‌های متداول تشخیص و نیز زمینه‌های شناخت بیماری‌ها و اپیدمیولوژی و درمان بیماری‌های پوستی مختلف ارائه شده و مورد بحث قرار می‌گیرد.

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- درماتیت‌ها
- درماتیت سیوروتیک
- درماتیت تحریکی و تماسی
- درماتیت اگزفولیاتیو عمومی
- راکسیون‌های دارویی
- اگزماها
- اگزمای اتوپیک
- اگزمای عفونی
- عفونت‌های باکتریایی
- عفونت‌های باکتریال با عوامل استافیلوکوک و استرپتوکوک
- سیکوزیس باکتریال و قارچی
- نوبرکولوزیس و میکوباکتریوم‌های آتیپیک
- جذام
- سیفلیس
- سیاه‌زخم
- ولوواژینیت باکتریال
- یاز (Yaws)
- پینتا (Pinta)
- عفونت‌های ویروسی
- زگیل
- هرپس سیملکس (تبخال) و اگزمای هرپیتیکوم
- هرپس زوستر
- عفونت‌های انگلی
- جرب (گال)
- لیشمانیوزیس
- عفونت‌های تریکومونایی



دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

- بدیکولوزیس
- واکنش های پوستی نسبت به عفونت و بیماری های داخلی و اختلالات ژنتیک
- لوپوس اریتماتوئیدیسکوئید (D.L.E) و لیکن اسکروزیس
- بیماری های بدخیم
- بیماری آندوکراین
- تایلوویس (هیپرکراتوز ارثی کف دست و پا) و افتراق از بیماری های قارچی
- پیتریازیس روبراپیلر (PRP)
- پسوریازیس ها
- پسوریازیس
- پیتریازیس روزا ولیکن پلان
- پیتریازیس روزه
- لیکن پلان
- اختلالات غدد سباسه و عرق
- آکنه و لگاریس
- آکنه روزه آسه (Acne Rosecea)
- آکنه نکروتیک
- اختلالات رنگدانه های پوست
- ویتیلیگو
- کلوااسما
- بیماری آدیسون
- خال ها
- اختلالات مو
- آلوپسی آراتا
- آلوپسی تروماتیک
- تریکوتیلومانی
- گرانولوم تریکوفنیک
- نومورهای پوست
- کراتوز آفتابی یونوئید (Bowenoid solar keratoses)
- اریتروپلازی
- اسکواموس سل کارسینوما و بازال سل کارسینوما SCC, BCC

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

در درمانگاه های عمومی و تخصصی پوست خواهد بود.

منابع اصلی درس:

۱) احمدی، فائزه و همکاران. درس نامه جامع پوست ایران. آخرین چاپ.

۲) هابیف، توماس، تشخیص و درمان بیماری های پوست. آخرین چاپ.

شیوه ارزیابی دانشجوی:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و شفاهی)، ارائه سمینارهای مرتبط با سرفصل دروس، حضور و شرکت فعال در کلاس





کد درس: ۲۰

نام درس: داروهای ضدقارچی و مکانیسم اثر آنها

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف داروهای ضدقارچی مورد استفاده در درمان بیماری‌های قارچی

شرح درس و رئوس مطالب (۲۶ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی):

داروهای ضدقارچی مختلف (پلی‌ان‌ها، ایمیدازول‌ها، آلپیل آمین‌ها، تیوکاربامات‌ها و ...)، مکانیسم اثر آنها، کاربرد آنها در درمان بیماری‌های قارچی و روش‌های سنجش حساسیت قارچ‌ها نسبت به داروهای مزبور مورد بحث قرار می‌گیرند.

نظری: ۱/۵ واحد (۲۶ ساعت)

- کلیاتی درباره آنتی‌بیوتیک‌ها
- کاربرد آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای ضدقارچی علیه عفونت‌های قارچی
- شرح انواع داروهای ضدقارچی
- پلی‌ان‌ها: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- آمفوتریسین B و اشکال دارویی مختلف آن
- نیستاتین
- پیماریسین
- آزول‌ها و مشتقات آنها: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- کلوتریمازول
- مایکونازول
- کتوکونازول
- فلوکونازول
- ایتراکونازول
- وریکونازول
- پسوکونازول
- آلپیل آمین‌ها: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- نفتیفین
- تربینافین
- تیوکاربامات‌ها: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- تولنفتات
- ۵-فلوروسیتوزین: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- گریزئوفلووین: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- اکینوکاندین‌ها: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- کاسپوفانژین
- آنیدولاقانژین



میکافانژین

- داروهای ضدقارچی موضعی: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- داروهای جدید ضدقارچی: اثرات فارماکولوژیک، عوارض جانبی و مکانیسم اثر
- روش‌های سنجش حساسیت قارچ‌ها نسبت به داروهای ضدقارچی

عملی: ۰/۵ واحد (۱۷ ساعت)

- انجام تست حساسیت قارچ‌های مخمری نسبت به داروهای ضدقارچی به روش میکرودايلوشن
- انجام تست حساسیت قارچ‌های رشته‌ای نسبت به داروهای ضدقارچی به روش میکرودايلوشن
- انجام تست حساسیت قارچ‌های مخمری به روش E-Test (در صورت امکان)
- انجام تست حساسیت قارچ‌های رشته‌ای به روش E-Test (در صورت امکان)
- انجام تست حساسیت به روش دیسک دیفیوژن

منابع اصلی درس:

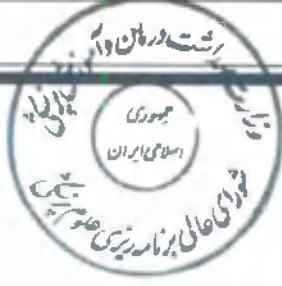
(۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس

- 2) Reynold's J.E.F Martindale, the extra pharmacopoeia. The Pharmaceutical Press. England . Last Edition
- 3) Richardson MD and JonensBL. . Therapeutic Guidelines in systemic Fungal Infection. Current Medical Literature. Last Edition
- 4) Goodman Gilman A, Goodman LS, Rall TW and Murad F. The Pharmacological Basis of Therapeutics. Macmilan Publishing Company, New York .Last Edition
- 5) CLSI. Reference Method for Broth Dilution Antifungal Suseptibility Testing of Filamentous Fungi; Latest ed. CLSI document M38-3rd. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute. Last Edition
- 6) CLSI. Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Yeasts.. CLSI standard M27. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; . Last Edition
- 7) CLSI. Epidemiological Cutoff Values for Antifungal Susceptibility Testing. CLSI supplement M59. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute. Last Edition.
- 8) CLSI. Method for Antifungal Disk Diffusion Susceptibility Testing of Yeasts; Approved Guideline. CLSI document M44-A2. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute. Last Edition.
- 9) CLSI. Method for Antifungal Disk Diffusion Susceptibility Testing of Nondermatophyte Filamentous Fungi; Approved Guideline. Latest ed. CLSI document M51-A. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute. Last Edition.



شیوه ارزیابی دانشجو:

به صورت تشریحی و کتبی خواهد بود.



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

کد درس: ۲۱

نام درس: قارچ‌شناسی پزشکی تشخیصی و کاربردی

پیش‌نیاز یا همزمان: مقدمات قارچ‌شناسی پزشکی، بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی، بیماری‌های قارچی زیرجلدی.

بیماری‌های قارچی احشایی، پاتوژن بیماری‌های قارچی و فیزیولوژی قارچ‌ها

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: تقویت دانش و مهارت و تجربه دانشجویان در چگونگی استفاده صحیح از روش‌های تشخیصی برای تشخیص

بیماری‌های قارچی و عوامل قارچی ایجادکننده آنها

شرح درس و رئوس مطالب (۶۸ ساعت عملی):

الف: اجرای راهکارهای عملی قارچ‌شناسی برای تشخیص بیماری:

- جمع‌آوری انواع نمونه‌های بالینی (یوسته، مو، ناخن، خلط، BAL، بیوپسی، ترشحات، CSF، سرم، خون، ادرار و ...) - انجام روش‌های آماده‌سازی از جمله: تهیه 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 ارجاع‌دهنده 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 سابوردکستروز آگار، کروم آگار و BHI و انکوباسیون در دما و زمان مناسب. کشت مجدد به منظور خالص‌سازی کشت‌ها عناصر باکتریایی یا قارچ‌های الاینده. تفسیر نتایج کشت از حیث عامل بودن یا الاینده 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، نیمه و تمام اتوماتیک (مانند BACTEC) و تفسیر و گزارش دهی نتایج.

ب: اجرای راهکارهای عملی قارچ‌شناسی (مرفولوژی) برای شناسایی (تعیین جنس و گونه) عوامل کپکی و مخمری

- 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 ویژگی‌های تشخیصی هر کلنی مشکوک به گونه‌ی خاص. استفاده از اطلس‌ها راهکارها و کلیدهای مربوطه.
- تهیه نمونه‌ی میکروسکوپی با روش‌های چسب اسکاچ teased mount یا کشت روی لام - معاینه میکروسکوپی نمونه بررسی دقیق مشخصات ریزبینی قارچ اعم از ساختار عمومی ساختار کونیدی زایی ویژگی‌های کاراکتریستیک و استفاده از اطلس‌ها و کلیدهای راهنما تا رسیدن به نقطه تعیین جنس و گونه‌ی قارچ بر حسب دلایل و شواهد مستدل. تدوین گزارش برای سوپروایزر یا پزشک.
- انتقال کلنی‌ها به محیط‌های افتراقی به منظور کمک به تعیین گونه. از جمله محیط‌های چاپکس آگار، محیط PDA، محیط دیکسون و هر محیط لازم دیگر که تعیین گونه‌ی گروه‌های قارچی مورد نظر می‌انجامد.

- تعیین گونه‌ی مخمرهای جدا شده از بیماران به کمک روش‌های مورفولوژی (کشت روی محیط CMA یا محیط نایجر سید آگار) کشت روی محیط کروم آگار کاندیدا - استفاده از روش‌های سنتی جذب قند‌ها نظیر دیسک‌های قندی تفسیر نتایج و ارایه گزارش و اظهار نظر برای سوپروایزر و پزشک.
- ج: تعیین حساسیت/مقاومت نسبت به داروهای ضد قارچی.
- آماده‌سازی محیط‌های کشت از جمله پلیت‌های میکرودايلوشن - آماده‌سازی غلظت‌های دارو و سایر ملزومات برای اجرای تست‌های تعیین حساسیت و مقاومت دارویی روی عوامل قارچی کپکی و مخمري جدا شده از بیماران به یکی از روش‌های CLSI یا EUCAST. تفسیر دقیق نتایج و تدوین گزارش و اظهار نظر علمی برای پزشک به منظور درمان مناسب بیماران
- د: تشخیص سرولوژیک
- انجام تست‌های سرولوژی ردیابی آنتی ژن و آنتی بادی برای تشخیص عفونت‌های قارچی از جمله تست گالاکتومانان برای اسپرزیلوز مهاجم و تست لاتکس آگلوتیناسیون برای تشخیص کریپتوکوکوز.
- ه: تشخیص مولکولی
- تشخیص عفونت‌های قارچی با روش PCR یا real time PCR و تفسیر نتایج حاصله در کنار روش‌های مورفولوژیک.
- تعیین هویت ایزوله‌های بیماران با استفاده از روش‌های مولکولی شامل specific PCR, PCR-RFLP, PCR sequencing و تفسیر نتایج در کنار نتایج حاصل از روش‌های مورفولوژی.
- و: جداسازی قارچ‌ها و تشخیص آنها از نمونه‌های محیطی و بیمارستانی
- جمع‌آوری نمونه‌های محیطی شامل نمونه‌های آب خاک و هوا - جداسازی قارچ‌ها و شناسایی آنها.
- جمع‌آوری و کشت نمونه از لوازم مورد استفاده پزشکی (کاتتر، اندوسکوپ، سوند ادراری)، تعیین گونه‌های جدا شده. تفسیر نتایج و ارایه گزارش به مسئولین بهداشتی.

منابع اصلی درس:

- (۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس
- (۲) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهدی، دکتر مسعود امامی. فارچ‌شناسی پزشکی جامع. آخرین چاپ
- 3) G. S. De Hoog, J. Guarro, J. Gene, M. J. Figueras. Atlas of Clinical Fungi ASM Press. Last Edition
- 4) Davise H. Larone. Medically Important Fungi: A Guide to Identification Washington, D.C.:ASM Press. Last Edition
- 5) Sarah Kidd, Catriona Halliday, Helen Alexiou, David Ellis. Descriptions of medical fungi. Last Edition .

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و شفاهی)، حضور و شرکت فعال در کلاس، بررسی گزارش‌ها





کد درس: ۲۲

نام درس: سمینار

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

هدف کلی درس: آشنایی با نحوه انتخاب موضوع مناسب برای ارائه در سمینارهای علمی، آماده‌سازی مطالب و تهیه اسلاید، نحوه ارائه، نحوه پاسخگویی به سوالات شرکت‌کنندگان در سمینار و در نهایت کسب آمادگی برای حضور در کلاس و مجامع علمی، اعم از کنفرانس و کنگره علمی

شرح درس و رئوس مطالب (۳۴ ساعت عملی):

دانشجو با نظارت یکی از اعضای هیأت علمی بسته به پیشنهاد ایشان و یا علاقه خود یک موضوع مربوط به حوزه تخصصی قارچ شناسی از آخرین یافته‌های پژوهشی در مقالات منتشر شده در مجلات معتبر انتخاب و در قالب سمینار تهیه و نتایج آن را به صورت مقاله مروری به یکی از مجلات معتبر ارسال و همچنین خلاصه آن را با حضور کلیه اعضای هیئت علمی و دانشجویان گروه آموزشی ارائه نماید.

منابع اصلی درس :

مجلات معتبر بین‌المللی و داخلی منتشر شده در زمینه‌های مختلف قارچ شناسی پزشکی

شیوه ارزیابی دانشجو:

بر اساس نحوه جمع‌آوری اطلاعات، انجام مطالعه، ارسال آن به مجله معتبر و چگونگی ارائه به صورت شفاهی صورت می‌گیرد



کد درس: ۲۳

نام درس: کارورزی در آزمایشگاه

پیش نیاز یا همزمان: هیستوپاتولوژی بیماری های قارچی و قارچ شناسی پزشکی تشخیصی و کاربردی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: کارورزی

هدف کلی درس: با توجه به وظایف آتی دانشجویان، آشنایی با روش تدریس، پژوهش، شیوه های تشخیص آزمایشگاهی بیماری های قارچی و چگونگی تفسیر و ارائه مشاوره به پزشکان است.

شرح درس و رئوس مطالب (۱۳۶ ساعت):

دانشجویان در طی این مدت با تلفیق آموخته های نظری و عملی خود در انجام کارهای تشخیص آزمایشگاهی بیماری های قارچی شرکت خواهند کرد.

- آزمایش مستقیم و کشت نمونه های بالینی
- خواندن نتایج کشت و تفسیر آنها جهت ارائه مشاوره به پزشکان معالج
- مطالعه میکروسکوپی اسلاید کالچرهای تهیه شده از کشت بیماران و تشخیص ارگانیسم عامل بیماری
- انجام و خواندن نتایج تست های تکمیلی برای مخمرها، کپک ها، دو شکلی ها، اکتینومیست ها، نوکاردیها جهت تشخیص قطعی نوع عامل بیماری و نیز تفسیر نتایج و ارائه خدمات مشاوره ای به پزشکان
- تهیه برش های بافتی از نمونه های ارسالی بیماران و رنگ آمیزی آنها به روش های اختصاصی
- مطالعه میکروسکوپی برش های بافتی تهیه شده جهت تشخیص بیماری های قارچی
- انجام تست های حساسیت دارویی
- انجام تست های سرولوژیک

منابع اصلی درس:

- (۱) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهبد، دکتر مسعود امامی، قارچ شناسی پزشکی جامع. آخرین چاپ
- (۲) دکتر شهلا شادزی، قارچ شناسی پزشکی و روش های تشخیص آزمایشگاهی. آخرین چاپ
- 3) Fisher, F & Cook N. Fundamentals of diagnostic mycology. Saunders, Philadelphia, PA. Last Edition
- 4) Evans EGV & Richardson MD. Medical Mycology: a Practical Approach. IRL Press. Oxford. Last Edition

شیوه ارزیابی دانشجو:

بر اساس کارنما (Log book) که در آن مهارتهای عملی مورد انتظار مندرج در این برنامه توسط گروه آموزشی تهیه و در اختیار دانشجو و همچنین موارد ذیل مورد ارزیابی قرار می گیرد

- معلومات تئوری و کاربرد آنها در عمل در طی تدریس، پژوهش، تشخیص آزمایشگاهی
- رفتار و طرز برخورد با دانشجویان
- توجه و دقت
- ابتکار
- امانت داری در اسرار بیماران
- رفتار و طرز برخورد با همکاران و بیماران
- مسئولیت پذیری





دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

- نحوه انجام آزمایش‌ها و تشخیص
- نحوه قضاوت
- حل مشکل ضمن کار و بدون کمک دیگران



کد درس: ۲۴

نام درس: کار با میکروسکوپ الکترونی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با جنبه‌های تئوری و عملی میکروسکوپ الکترونی

شرح درس و رئوس مطالب (۹ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی):

شامل جنبه‌های تئوری و عملی میکروسکوپ الکترونی از قبیل فیزیک و ساختمان، انواع، چگونگی کار، روش‌های تهیه و نمونه‌برداری، رنگ‌آمیزی برش‌ها و ...

نظری: ۰/۵ واحد (۹ ساعت)

- فیزیک میکروسکوپ الکترونی
- ساختمان میکروسکوپ الکترونی و انواع آن (اسکلینگ و ترانسمیشن)
- اشکالات و رفع نواقص در میکروسکوپ الکترونی
- تعریف کیفیت تصویر
- تهیه نمونه‌برداری برای رنگ‌آمیزی منفی
- تعریف رنگ‌های مختلف و خواص آنها
- رنگ‌آمیزی و روش سایه دادن
- ثابت کردن بافت‌ها
- برش‌گیری و اولترامیکروتومی
- تهیه و تنظیم شیشه‌ای رنگ‌آمیزی اتورادیوگرافها
- ایمونوالکترون میکروسکوپ با فریتین طلا
- روش آزمایش اسیدنوکلئیک شامل: DNA و RNA یک‌رشته‌ای و دو رشته‌ای
- عکسبرداری و عکاسی در تاریک‌خانه (ترانسمیشن)

عملی: ۰/۵ واحد (۱۷ ساعت)

جنبه‌های عملی مطالب تدریس شده در دروس نظری

منابع اصلی درس:

طبق نظر گروه آموزشی اعلام می‌شود.

شیوه ارزیابی دانشجویان:

ازمونی نظری به صورت تشریحی و کتبی و نیز عملی از درس‌های آموخته شده می‌باشد.





کد درس: ۲۵

نام درس: بیوانفورماتیک

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری-عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و مبانی و نیز نرم افزارهای مفید در دانش بیوانفورماتیک و کاربرد آن در قارچ شناسی پزشکی

شرح درس و رئوس مطالب (۹ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی):

در این درس دانشجویان با دانش بین رشته ای بیوانفورماتیک و کاربرد های آن در علوم مختلف پزشکی و زیست شناسی آشنا می شوند، با حداقل چهار نرم افزار مفید و مشهور بیوانفورماتیکی کار و تمرین کرده و متعاقباً از آن نرم افزارها جهت تجزیه و تحلیل نوالی های DNA و پروتئین، طراحی پرایمر، طراحی آنزیم های محدودالایر، انتخاب پروب های اختصاصی، نوالی یابی و ترسیم درخت های شجره شناسی ژنتیکی استفاده می کنند.

نظری: ۰/۵ واحد (۹ ساعت نظری)

- 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 BLAST, Mega, Geneious, BioEdit و سایر نرم افزارها بر حسب صورت
- بررسی و تجزیه و تحلیل داده های نوالی (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 نوالی های منتخب ژن ها یا نواحی دی ان ا 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.
- نحوه ی زیر هم چینی چند گانه (multiple alignment) نوالی ها و تفسیر آنها.
- 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
- طراحی (انتخاب) پرایمر های عمومی (universal) و اختصاصی با اهداف مختلف تحقیقی و تشخیصی
- طراحی (انتخاب) پروب های مورد استفاده در real time PCR یا سایر اهداف.
- طراحی (انتخاب) آنزیم های محدود الاثر برای اهداف تشخیصی یا کلونینگ
- آشنایی کلی با omics ها - نوالی یابی نسل جدید (NGS) - آنالیز داده ها و کاربردهای آنها در میکروبیولوژی و قارچ شناسی.
- نحوه ارسال (submission) و ثبت نوالی های حاصل از پژوهش های فردی به بانک های داده - اعم از ارسال ژن های (coding & non-coding).
- مطالعه و بررسی حداقل پنج مقاله کلیدی برای درک بهتر مفاهیم و کاربردهای دروس ارائه شده در قارچ شناسی پزشکی در انتهای کلاس و با حضور استاد و تمام دانشجویان.

دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

عملی: ۰/۵ واحد (۱۷ ساعت عملی)

جنبه‌های عملی مطالب تدریس شده در دروس نظری

منابع اصلی درس:

1. Introduction to Bioinformatics in Microbiology Editors: Christensen, Henrik. Last Edition.
2. Bioinformatics and Data Analysis in Microbiology Edited by: Özlem Taştan Bishop  
Publisher: Caister Academic Press. Last Edition.

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون میان ترم و پایان ترم (تشریحی، تستی و امتحان عملی پای کامپیوتر) - حضور و شرکت فعال در کلاس



کد درس: ۲۶



نام درس: روش‌های مولکولی در قارچ‌شناسی پزشکی  
پیش‌نیاز یا همزمان: زیست‌شناسی سلولی و مولکولی در قارچ‌شناسی پزشکی  
تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)  
نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آموزش فناوری‌های مولکولی و کاربرد آنها در قارچ‌شناسی پزشکی

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

روش‌های رایج و نوین مبتنی بر مولکول‌های DNA و RNA و در صورت امکان پروتیین‌ها برای اهداف تشخیصی، تحقیقی و کاربردی در حیطه‌ی قارچ‌شناسی پزشکی آموزش داده می‌شود.

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- آشنایی کلی با ساختار ژنوم قارچها و مقایسه آن با ژنوم سایر ارگانیسم‌ها.
- آشنایی با مارکرها (شاخص‌ها)ی ژنتیکی مفید برای تعیین گونه‌های بیماریزای قارچ‌ها و برای ردیابی قارچ‌ها در نمونه‌های بالینی برای تشخیص عفونت‌های قارچی.
- انواع روشهای استخراج DNA و RNA از قارچ‌های مخمری و کپکی
- PCR، واریانت‌های آن و کاربردهای آن در تشخیص بیماریهای قارچی و عوامل آن شامل (Standard PCR, Nested-PCR, PCR- RFLP, Multiplex PCR, RAPD-PCR PCR- sequencing)
- انواع روش‌های Real time PCR و کاربرد‌ها و تفاسیر آن در تشخیص بیماریهای قارچی و عوامل آن و نیز استفاده از آن در بیان و تنظیم ژن‌های مرتبط با پاتوژن.
- اصول و مراحل RT-PCR (reverse transcriptase PCR) و نحوه ارزیابی نتایج و تفاسیر مربوطه
- مفاهیم و کاربرد‌های تایپینگ مولکولی و روش‌های آن شامل Microarray, Microsatellite, MLST, PFGE, AFLP, NGS و غیره.
- مفاهیم و کاربرد‌های کلونینگ و کاربردهای آن در قارچ‌شناسی
- مفاهیم و اصول توالی‌یابی به روش سانگر و کاربرد آن در قارچ‌شناسی مولکولی (DNA Sequencing)
- مفاهیم و اصول توالی‌یابی نسل جدید و کاربرد‌های آن در قارچ‌شناسی پزشکی
- اصول روش‌های کار با پروتیین‌ها و گلیکوپروتیین‌ها شامل استخراج، تخلیص و شناسایی و کاربرد‌های آنها در تشخیص و تحقیق عفونت‌های قارچی و عوامل آنها.
- اصول MALDI-TOF Mass Spectrometry و کاربرد‌های آن در قارچ‌شناسی پزشکی
- مفاهیم - اهمیت - ضرورت و اصول انواع کنترل (شاهد)‌های داخلی و خارجی در تست‌های مولکولی.
- مفاهیم و اصول کنترل کیفیت و انواع و کاربرد‌های آن در آزمون‌های مولکولی.

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

توجه: کلیه‌ی روش‌ها و تست‌ها باید توسط تک‌تک دانشجویان انجام شود و توسط استاد و کارشناسان رفع اشکال گردد.  
- اصول کلی و آشنایی با آزمایشگاه اسید نوکلئیک - آشنایی و طرز صحیح کار با ابزارها و دستگاه‌ها - اصول ایمنی کار در آزمایشگاه - آشنایی با اندازه‌ها و واحد‌های وزن - حجم - غلظت و pH



- مفاهیم درصد ها- نسبت ها - مول و مولار. اصول و راه کارهای تهیه برخی مواد - معرف ها - محلول ها و بافرهای رایج آزمایشگاه زیست شناسی مولکولی.
- استخراج و تخلیص DNA از مخمرها - استخراج و تخلیص DNA از کیک ها- استفاده از روش های دستی و کیت اندازه گیری غلظت و خلوص DNA با روش اسپکتروفوتومتری و سایر روش ها.
- انجام واکنش زنجیره ای پلیمراز یا پرایمر های یونیورسال و اختصاصی.
- انجام الکتروفورز محصول PCR و استخراج روی ژل آگارز در کنار مارکر های اندازه گیری سایز.
- انجام واکنش PCR-RFLP و الکتروفورز به منظور شناسایی گروهی از گونه های مخمر ها یا کیک های متعلق به یک جنس.
- انجام واکنش nested PCR و الکتروفورز.
- استخراج و تخلیص rRNA از مخمر ها. ارزیابی کیفیت و کمیت آن و انجام PCR و real time PCR برای بیان ژن و تفاسیر مربوطه.
- انجام real time PCR تشخیصی به روش سایبر گرین یا اوگرین یا پروب.
- انجام PCR و تخلیص محصولات به منظور آماده سازی برای تعیین توالی (PCR Sequencing) - ارسال نمونه ها برای تعیین توالی - دریافت نتایج - آنالیز و تفسیر نتایج و اشکالات.
- کلون کردن ژن یا محصول PCR در وکتور و انتقال به میزبان (ترانسفورماسیون) و ایجاد DNA نوترکیب. استخراج و تخلیص پلاسمید. ارزیابی با PCR - محاسبه تعداد کپی (Copy number).
- استخراج و تخلیص آنتی ژن های خام یا اختصاصی سوماتیک و متابولیک از مخمر ها و کپک ها.
- ارزیابی غلظت و خلوص آنتی ژن ها با الکتروفورز روی ژل پلی اکریل آمید (SDS PAGE) و در صورت امکان انجام بلاتینگ.
- انجام سایر روش های مولکولی یا بیوتکنولوژی در صورت وجود امکانات مثلا یکی از روش های تایپینگ.

منابع اصلی درس :

1. Wickes, B.L., Wiederhold, N.P. Molecular diagnostics in medical mycology. Nat Commun 9, 5135. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07556-5>. Last Edition.
2. <https://www.nature.com/articles/s41467-018-07556-5>
3. Ronald P. de Vries, Adrian Tsang, Igor V. Grigoriev. Fungal Genomics: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology). Humana Press. Last Edition.

شیوه ارزیابی دانشجو:

امتحان کتبی تشریحی و امتحان عملی (ارزیابی میزان علاقه و شرکت دانشجو در انجام کارهای عملی در طی دوره و انجام بعضی از آنها در امتحان عملی)





نام درس: باکتری‌شناسی پیشرفته

پیش‌نیاز یا همزمان: باکتری‌شناسی پزشکی

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با تحقیقات جدید در باکتری‌شناسی و روش‌های مولکولی در تشخیص باکتری‌ها

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

مرور مقالات جدید، آشنایی با تکنیک‌های مولکولی (PCR) و کاربرد آنها در شناسایی باکتری‌های بیماری‌زا

نظری: (۱۷ ساعت)

- کاربرد بیولوژی مولکولی و مهندسی ژنتیک در تحقیقات
- ساختمان فیزیکی DNA و فرایندهای همانندسازی، نسخه‌برداری و ترجمه
- میزبان‌های (باکتری) مورد استفاده در مهندسی ژنتیک و ژنوتیپ آنها
- ناقلین پلاسمیدی و نقش آنها در مهندسی ژنتیک
- آنزیم‌های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک و خصوصیات هر یک از آنها
- روش‌های کلون کردن (تهیه DNA نو ترکیب)
- روش‌های غربالگری پلاسمید نو ترکیب
- PCR
- Standard PCR-Nest PCR, Hot Asymetric PCR-Gradient Start-PCR Multiplex-PCR
- طراحی پرایمر
- کاربردهای PCR، تشخیص بیماری‌های ژنتیکی
- ایجاد موتاسیون در یک ژن
- Sequencing
- RT-PCR
- Differential display RT-PCR و کاربرد آن
- کلون کردن ژن یک پروتئین، تهیه cDNA
- نشان‌دار کردن اسیدهای نوکلئیک (پروبه‌های DNA و RNA)

عملی: (۳۴ ساعت)

کارهای مربوط به دروس نظری

منابع اصلی درس:

- 1) Tille P. Bailly & Scott's Diagnostic microbiology. Mosby/Elsevier, St. Louis, MO, USA. Last Edition.
- 2) Murray PR, Baron EJ. Manual of clinical microbiology. ASM press, Washington, US. Last Edition.



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

شیوه ارزیابی دانشجوی:

- آزمون تشریحی به منظور ارزشیابی دانش شناختی
- آزمون OSCE به منظور ارزشیابی حیطه روانی - حرکتی



نام درس: قارچ، تغذیه و بهداشت مواد غذایی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با تغذیه و ارتباط آن با بیماری‌های ناشی از قارچ‌ها

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

تعاریف، کلیات و مفاهیم تغذیه، درشت‌مغذی‌ها، ریزمغذی‌ها، متابولیسم انرژی، تغذیه در گروه‌های سنی و جنسی مختلف، بهداشت مواد غذایی، فساد مواد غذایی توسط قارچ‌ها، ارزیابی وضع تغذیه

- تعاریف

- غذا

- تغذیه

مواد غذایی شامل گروه‌های چهارگانه غذایی

- لبنیات

- گوشت‌ها، حبوبات، تخم‌مرغ

- سبزیجات، میوه‌جات

- غلات

سایر غذاها: از قبیل روغن‌ها، شیرینی‌جات، آجیل و نشاسته‌ها

۱. مواد مغذی

۲. درشت‌مغذی‌ها

• پروتئین

• کربوهیدرات

• چربی‌ها

۳. ریزمغذی‌ها

• ویتامین‌ها: محلول در آب، محلول در چربی

• املاح: Bulk Elements, Trace Elements

۴. سوء تغذیه

• سوء تغذیه پروتئین انرژی (PEM) و اثرات آن بر متابولیسم و ایمنی

• سوء تغذیه ناشی از کمبود هر یک از ریزمغذی‌ها

۵. روش‌های ارزیابی وضع تغذیه

۶. تغذیه و بیماری ناشی از قارچ‌ها

• میکوتوکسیکوزهای ناشی از اسپرژیلوس‌ها

• میکوتوکسیکوزهای ناشی از ینی‌سیلیوم‌ها

• باتولین‌ها

۷. مسمومیت‌های غذایی

• انواع مسمومیت‌ها



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

- راه‌های آلوده شدن مواد غذایی و آب
- تشخیص مسمومیت‌ها
- روش‌های کنترل مواد غذایی
- بهداشت مواد غذایی، تغلب و فساد مواد غذایی

منابع اصلی درس :

- (۱) تغذیه رایبسون، آخرین چاپ
- (۲) اصول تغذیه کراوس، آخرین چاپ
- (۳) دکتر حسین حاتمی، دکتر سیدمنصور رضوی، دکتر محمدحسن افتخارادبیلی و همکاران کتاب جامع بهداشت عمومی  
آخرین چاپ

شیوه ارزیابی دانشجو:

آزمون کتبی در پایان دوره





کد درس: ۲۹

دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

نام درس: مایکوتوکسین‌ها و مایکوتوکسیکوزیس

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنائی دانشجویان با قارچ‌های توکسین‌زا، مایکوتوکسین‌ها، بیماری و عوارض ناشی از آنها، روش‌های تعیین نوع و مقدار مایکوتوکسین‌ها و نحوه پیشگیری و کنترل آنها

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری):

اهمیت قارچ‌های توکسین‌زا، عوامل مؤثر بر رشد و تولید مایکوتوکسین‌ها، بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آنها، روش‌های تعیین نوع و مقدار مایکوتوکسین‌ها در هوا و مواد غذایی و چگونگی پیشگیری و کنترل آنها ارایه می‌شود.

- کلیات مایکوتوکسین‌ها و قارچ‌های تولیدکننده آن
- انواع مایکوتوکسین‌ها
- آفلاتوکسین (قارچ‌های تولیدکننده و عوامل مؤثر در تولید و بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آن)
- اکراتوکسین (قارچ‌های تولیدکننده و عوامل مؤثر در تولید و بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آن)
- فومونیزین (قارچ‌های تولیدکننده و عوامل مؤثر در تولید و بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آن)
- تریکوتسن‌ها (قارچ‌های تولیدکننده و عوامل مؤثر در تولید و بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آن)
- پاتولین (قارچ‌های تولیدکننده و عوامل مؤثر در تولید و بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آن)
- زرانئون (قارچ‌های تولیدکننده و عوامل مؤثر در تولید و بیماری‌زایی و عوارض ناشی از آن)
- سایر توکسین‌های قارچی
- روش‌های متداول استخراج و بررسی توکسین از قارچ‌های توکسین‌زا و مواد غذایی
- روش‌های کنترل و پیشگیری
- قوانین مربوط به مایکوتوکسین (استانداردهای موجود مایکوتوکسین‌ها در مواد غذایی و آشامیدنی)

منابع اصلی درس:

- ۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس
- ۲) دکتر فریده زینی، دکتر امیر سیدعلی مهدی، دکتر مسعود امامی. قارچ‌شناسی پزشکی جامع. آخرین چاپ
- ۳) عبدالامیر علامه، مهدی رزاقی ایبانه. مایکوتوکسین‌ها. آخرین چاپ
- 4) Leslie, J F, Bandyopadhyay, R and Visconti A. Mycotoxins Detection Methods, Management, Public Health and Agricultural Trade. CAB International. Last Edition.
- 5) Barceloux DG. Mycotoxins in: Medical Toxicology of Natural Substances: food, fungi, Medicinal herbs, plants, and venomous animals. Part2, Fungal Toxins. Chap: 45, pp: 317-371. John Willy and Sons, INC., Publication. Last Edition.
- 6) Trucksess MW and Pohland AE. Mycotoxin Protocols. Human Press, Totowa, New Jersey. Last Edition.

شیوه ارزیابی دانشجویان:

امتحان کتبی تشریحی

دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

کد درس: ۳۰

نام درس: تک یاخته‌شناسی پیشرفته و کاربردی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی با جنبه‌های مختلف و جدید تک یاخته‌های بیماریزا

شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری و ۳۴ ساعت عملی):

در این درس در مورد هر یک از تک یاخته‌های بیماریزا، اهمیت آنها از نظر بیماریزایی برای انسان بخصوص نقش آنها در ایجاد عفونت‌ها و بیماریهای مشترک و همچنین نقش حیوانات بعنوان مخزن انگل، مرفولوژی، سیر تکاملی، بیماریزایی، پانوبیولوژی، اپیدمیولوژی، روش‌های پیشگیری و کنترل، داروهای موثر در درمان بیماریهای ناشی از آنها بطور تئوری و عملی بحث خواهد شد.

نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

۱- پلاسمودیوم‌های انسان و حیوانات

۲- بائزیا

۳- کوکسیدیایها، توکسوپلازما و ارگانسیم‌های مشابه

۴- تازکداران خونی و نسجی بیماریزا برای انسان و حیوانات (لیشمانیا و تریپانوزوما)

۵- آمیب‌های دستگاه گوارش انسان و حیوانات

۶- آمیب‌های با زندگی آزاد

۷- تازکداران دستگاه گوارش و تناسلی انسان و حیوانات

۸- مژه‌داران - روش‌های کشت - محلول‌های نگهدارنده

عملی: ۱ واحد (۳۴ ساعت)

روشهای تشخیصی آزمایشگاهی با تکیه بر روی متدهای پیشرفته و عملی پارازیتولوژی و سروولوژی و بطور جداگانه، ایونولوژی و کاربرد روش‌های سروولوژی در تشخیص و بررسی اپیدمیولوژی بیماریهای تک یاخته‌ای و تکنیک روشهای متداول بطور نظری تا آنجا که مقدور باشد بطور عملی با همکاری سایر واحد‌ها و گروه‌ها آموزش داده خواهد شد.

منابع اصلی درس:

(۱) آخرین مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی جهان مرتبط با سرفصل دروس

2) Topley and Wilson- Microbiology and Microbial infection-Parsitology. Hodder Arnold. Last Edition.

شیوه ارزیابی دانشجویان:

امتحان دروس نظری: کتبی تشریحی

امتحان دروس عملی: تشخیص و رسم اشکال ارگانسیم‌های عامل بیماری در لام‌های مورد آزمون و نیز تکنیک‌های تشخیصی به صورت عملی خواهد بود.





## فصل چهارم استانداردهای برنامه





استانداردهای برنامه آموزشی

- موارد زیر، حداقل موضوعاتی هستند که بایستی در فرایند ارزیابی برنامه های آموزشی توسط ارزیابان مورد بررسی قرار گیرند:
- \* ضروری است، دوره، فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز از قبیل: کلاس درس اختصاصی، سالن کنفرانس، قفسه اختصاصی کتاب در گروه، کتابخانه عمومی، مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت با سرعت کافی و نرم افزارهای اختصاصی، وب سایت اختصاصی گروه و سیستم بایگانی آموزشی را در اختیار داشته باشد.
  - \* ضروری است، گروه آموزشی، فضاهای اختصاصی مورد نیاز، شامل: آزمایشگاه های اختصاصی، عرصه های بیمارستانی و اجتماعی را براساس مفاد مندرج در برنامه آموزشی در اختیار فراگیران قرار دهد.
  - \* ضروری است، دپارتمان آموزشی، فضاهای رفاهی و فرهنگی مورد نیاز، شامل: اتاق استادان، اتاق دانشجویان، سلف سرویس، نمازخانه، خوابگاه و امکانات فرهنگی ورزشی را در اختیار برنامه قرار دهد.
  - \* ضروری است که عرصه های آموزشی خارج دپارتمان دوره های چرخشی، مورد تایید قطعی گروه ارزیابان باشند.
  - \* ضروری است، جمعیت ها و مواد اختصاصی مورد نیاز برای آموزش شامل: بیمار، تخت فعال بیمارستانی، نمونه های آزمایشگاهی، نمونه های غذایی، دارویی یا آرایشی برحسب نیاز برنامه آموزشی به تعداد کافی و تنوع قابل قبول از نظر ارزیابان در دسترس فراگیران قرار داشته باشد.
  - \* ضروری است، تجهیزات سرمایه ای و مصرفی مورد نیاز مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت آن ها نیز، مورد تایید گروه ارزیاب باشد.
  - \* ضروری است، امکانات لازم برای تمرینات آموزشی و انجام پژوهش های مرتبط، متناسب با رشته مورد ارزیابی در دسترس هیئت علمی و فراگیران قرار داشته باشد و این امر، مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.
  - \* ضروری است، دپارتمان آموزشی مورد ارزیابی، هیئت علمی مورد نیاز را بر اساس موارد مندرج در برنامه آموزشی و مصوبات شورای گسترش در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد.
  - \* ضروری است، دپارتمان آموزشی برای تربیت فراگیران دوره، کارکنان دوره دیده مورد نیاز را طبق آنچه در برنامه آموزشی آمده است، در اختیار داشته باشد.
  - \* ضرورت دارد که برنامه آموزشی (Curriculum) در دسترس تمام مخاطبین قرار گرفته باشد.
  - \* ضروری است، آیین نامه ها، دستورالعمل ها، گایدلاین ها، قوانین و مقررات آموزشی در دسترس همه مخاطبین قرار داشته باشد و فراگیران در ابتدای دوره، در مورد آنها توجیه شده باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار گیرد.
  - \* ضروری است که منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز فراگیران و اعضای هیات علمی، در قفسه کتاب گروه آموزشی در دسترس باشند.
  - \* ضروری است که فراگیران در طول هفته، طبق تعداد روزهای مندرج در قوانین جاری در محل کار خود حضور فعال داشته، وظایف خود را تحت نظر استادان یا فراگیران ارشد انجام دهند و برنامه هفتگی یا ماهانه گروه در دسترس باشد.
  - \* ضروری است، محتوای برنامه کلاس های نظری، حداقل در ۸۰٪ موضوعات با جدول دروس مندرج در برنامه آموزشی انطباق داشته باشد.

## دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

- \* ضروری است، فراگیران، طبق برنامه تنظیمی گروه، در کلیه برنامه های آموزشی و پژوهشی گروه، مانند کنفرانس های درون گروهی، سمینار ها، کارهای عملی، کارهای پژوهشی و آموزش رده های پایین تر حضور فعال داشته باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار داده شود.
- \* ضروری است، فرایند مهارت آموزی در دوره، مورد رضایت نسبی فراگیران و تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، مقررات پوشش (Dress code) در شروع دوره به فراگیران اطلاع رسانی شود و برای پایش آن، مکانیسم های اجرایی مناسب و مورد تایید ارزیابان در دیپارتمان وجود داشته باشد.
- \* ضروری است، فراگیران از گدهای اخلاقی مندرج در کوریکولوم آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، در گروه آموزشی برای کلیه فراگیران کارپوشه آموزشی (Portfolio) تشکیل شود و نتایج ارزیابی ها، گواهی های فعالیت های آموزشی، داخل و خارج از گروه آموزشی، تشویقات، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود.
- \* ضروری است، فراگیران کارنمای (Log book) قابل قبولی، منطبق با توانمندی های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب نیمسال تحصیلی، مهارت های مداخله ای اختصاصی لازم را براساس موارد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در کارنمای خود ثبت نموده و به امضای استادان ناظر رسانده باشند.
- \* ضروری است، کارنما به طور مستمر توسط فراگیران تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد مکتوب لازم به آنها ارائه گردد.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود، در برنامه های پژوهشی گروه علمی مشارکت داشته باشند و مستندات آن در دسترس باشد.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب سال تحصیلی، واحدهای خارج از گروه آموزشی را (در صورت وجود) گذرانده و از مسئول عرصه مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود.
- \* ضروری است، بین گروه آموزشی اصلی و دیگر گروه های آموزشی همکاری های علمی بین رشته ای از قبل پیش بینی شده و برنامه ریزی شده وجود داشته باشد و مستنداتی که مبین این همکاری ها باشند، در دسترس باشد.
- \* ضروری است، در آموزش های حداقل از ۷۰٪ روش ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه، استفاده شود.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود به روش های مندرج در برنامه، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارائه شود.
- \* ضروری است، دانشگاه یا مراکز آموزشی مورد ارزیابی، واجد ملاک های مندرج در برنامه آموزشی باشند.

دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی



## فصل پنجم ارزشیابی برنامه آموزشی



ارزشیابی برنامه  
(Program Evaluation)

نحوه ارزشیابی تکوینی برنامه:

برنامه توسط اعضا هیات علمی گروه قارچ‌شناسی و اساتید مدرس و مسئولین آموزشی دانشگاه مربوطه و با استفاده از نظرات و پیشنهادات دانشجویان در پایان هر نیمسال انجام می‌گیرد. بررسی‌های مقطعی انجام می‌شود. پایش به صورت پرسشنامه و کسب نظرات استادان، مسئولین آموزشی و دانشجویان انجام می‌گیرد. میزان برآورده شدن انتظارات از دوره و برنامه‌های طراحی شده برای سال توسط استادان (اعضای گروه و مدعوین) مورد بررسی قرار می‌گیرد. انتظارات دانشجویان نیز در هر دوره مورد سنجش قرار می‌گیرد



شرایط ارزشیابی نهایی برنامه:

این برنامه در شرایط زیر ارزشیابی خواهد شد:

- ۱- گذشت ۵ سال از اجرای برنامه
- ۲- تغییرات عمده فناوری که نیاز به بازنگری برنامه را مسجل کند
- ۳- تصمیم سیاستگذاران اصلی مرتبط با برنامه

شاخص‌های ارزشیابی برنامه:

شاخص:

- |                  |   |
|------------------|---|
| معیار:           | شاخص:   |
| ۸۰ درصد          | ★ میزان رضایت دانش‌آموختگان از برنامه:                            |
| ۸۰ درصد          | ★ میزان رضایت اعضای هیات علمی از برنامه:                          |
| ۸۰ درصد          | ★ میزان رضایت مدیران نظام سلامت از نتایج برنامه:                  |
| طبق نظر ارزیابان | ★ میزان برآورد نیازها و رفع مشکلات سلامت توسط دانش‌آموختگان رشته: |
| طبق نظر ارزیابان | ★ کمیت و کیفیت تولیدات فکری و پژوهشی توسط دانش‌آموختگان رشته:     |

شیوه ارزشیابی برنامه:

- نظرسنجی از هیات علمی درگیر برنامه، دانشجویان Ph.D. و دانش‌آموختگان با پرسشنامه‌های از قبل بازنگری شدن
- استفاده از پرسشنامه‌های موجود در واحد ارزشیابی و اعتباربخشی دبیرخانه

متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه، شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با همکاری گروه تدوین یا بازنگری برنامه و سایر دبیرخانه‌های آموزشی و سایر اعضای هیات علمی می‌باشند.

نحوه بازنگری برنامه:

مراحل بازنگری این برنامه به ترتیب زیر است:

- گردآوری اطلاعات حاصل از نظرسنجی، تحقیقات تطبیقی و عرصه‌ای، پیشنهادات و نظرات صاحب‌نظران

## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

- درخواست از دبیرخانه جهت تشکیل کمیته بازنگری برنامه
- طرح اطلاعات گردآوری شده در کمیته بازنگری برنامه
- بازنگری در قسمت‌های مورد نیاز برنامه و ارائه پیش‌نویس برنامه آموزشی بازنگری شده به دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

### نتایج نیازسنجی‌های انجام شده:

نظر سنجی مدون و مستند توسط اعضا محترم هیات‌های امتحانه و ارزشیابی از دانشگاه‌های تربیت‌کننده دانشجو جمع‌آوری گردید و از مجموعه آن نظرات در بازنگری برنامه استفاده شد.





## ضمائم

منشور حقوق بیمار در ایران

- ۱- دریافت مطلوب خدمات سلامت حق بیمار است.
- ارائه خدمات سلامت باید:

  - ۱-۱) شایسته شان و منزلت انسان و با احترام به ارزش‌ها، اعتقادات فرهنگی و مذهبی باشد؛
  - ۲-۱) بر پایه‌ی صداقت، انصاف، ادب و همراه یا مهربانی باشد؛
  - ۳-۱) فارغ از هرگونه تبعیض از جمله قومی، فرهنگی، مذهبی، نوع بیماری و جنسیتی باشد؛
  - ۴-۱) بر اساس دانش روز باشد؛
  - ۵-۱) مبتنی بر برتری منافع بیمار باشد؛
  - ۶-۱) در مورد توزیع منابع سلامت مبتنی بر عدالت و اولویت‌های درمانی بیماران باشد؛
  - ۷-۱) مبتنی بر هماهنگی ارکان مراقبت اعم از پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی باشد؛
  - ۸-۱) به همراه نامین کلیه امکانات رفاهی پایه و ضروری و به دور از تحمیل درد و رنج و محدودیت‌های غیرضروری باشد؛
  - ۹-۱) توجه ویژه‌ای به حقوق گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه از جمله کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیمارآن روانی، زندانیان، معلولان ذهنی و جسمی و افراد بدون سرپرست داشته باشد؛
  - ۱۰-۱) در سریع‌ترین زمان ممکن و با احترام به وقت بیمار باشد؛
  - ۱۱-۱) با در نظر گرفتن متغیرهایی چون زبان، سن و جنس گیرندگان خدمت باشد؛
  - ۱۲-۱) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، خدمات بدون توجه به تامین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیرفوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد؛
  - ۱۳-۱) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهز فراهم گردد؛
  - ۱۴-۱) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می‌باشد هدف حفظ آسایش وی می‌باشد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار می‌باشد. بیمار در حال احتضار حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد.

  - ۲- اطلاعات باید به نحو مطلوب و به میزان کافی در اختیار بیمار قرار گیرد.
  - ۱-۲) محتوای اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد:
  - ۲-۲-۱) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛
  - ۲-۲-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش‌بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛
  - ۳-۱-۲) نام، مسؤلیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجو و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر؛
  - ۴-۱-۲) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن، تشخیص بیماری، پیش‌آگهی و عوارض آن و نیز کلیه‌ی اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار؛

## دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

- ۱-۵-۲) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان ؛
- ۲-۱-۶) کلیه‌ی اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.
- ۱-۷-۲) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان ؛
- ۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد :
- ۱-۲-۲) اطلاعات باید در زمان مناسب و متناسب با شرایط بیمار از جمله اضطراب و درد و ویژگی‌های فردی وی از جمله زبان، تحصیلات و توان درک در اختیار وی قرار گیرد، مگر این‌که - تأخیر در شروع درمان به واسطه‌ی ارائه‌ی اطلاعات فوق سبب آسیب به بیمار گردد؛ (در این صورت انتقال اطلاعات پس از اقدام ضروری، در اولین زمان مناسب باید انجام شود).
- بیمار علی‌رغم اطلاع از حق دریافت اطلاعات، از این امر اکتناع نماید که در این صورت باید خواست بیمار محترم شمرده شود، مگر این‌که عدم اطلاع بیمار، وی یا سایرین را در معرض خطر جدی قرار دهد ؛
- ۲-۲-۲) بیمار می‌تواند به کلیه‌ی اطلاعات ثبت‌شده در پرونده‌ی بالینی خود دسترسی داشته باشد و تصویر آن را دریافت نموده و تصحیح اشتباهات مندرج در آن را درخواست نماید.
- ۳- حق انتخاب و تصمیم‌گیری آزادانه بیمار در دریافت خدمات سلامت باید محترم شمرده شود.
- ۱-۳) محدوده انتخاب و تصمیم‌گیری درباره موارد ذیل می‌باشد:
- ۱-۳-۱) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده‌ی خدمات سلامت در چارچوب ضوابط ؛
- ۲-۲-۱) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور ؛
- ۳-۳-۱) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت ؛
- ۳-۱-۴) قبول یا رد درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد؛
- ۳-۱-۵) اعلام نظر قبلی بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد تمت و به‌عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۳-۲) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باید:
- ۳-۲-۱) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد ؛
- ۳-۲-۲) پس از ارائه اطلاعات، زمان لازم و کافی به بیمار جهت تصمیم‌گیری و انتخاب داده شود
- ۴- ارائه خدمات سلامت باید مبتنی بر احترام به حریم خصوصی بیمار (حق خلوت) و رعایت اصل رازداری باشد
- ۴-۱) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه‌ی اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد ؛
- ۴-۲) در کلیه‌ی مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود. ضروری است بدین منظور کلیه‌ی امکانات لازم جهت تضمین حریم خصوصی بیمار فراهم گردد؛
- ۴-۳) فقط بیمار و گروه درمانی و افراد مجاز از طرف بیمار و افرادی که به حکم قانون مجاز تلقی می‌شوند میتوانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند؛

- ۴-۴) بیمار حق دارد در مراحل تشخیصی از جمله معاینات، فرد معتمد خود را همراه داشته باشد. همراهی یکی از والدین کودک در تمام مراحل درمان حق کودک می باشد مگر اینکه این امر بر خلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.
- ۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.
- ۱-۵) هر بیمار حق دارد در صورت ادعای نقض حقوق خود که موضوع این منشور است، بدون اختلال در کیفیت دریافت خدمات سلامت به مقامات ذی صلاح شکایت نماید؛
- ۲-۵) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند؛
- ۳-۵) خسارت ناشی از خطای ارائه کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.
- در اجرای مفاد این منشور در صورتی که بیمار به هر دلیلی فاقد ظرفیت تصمیم‌گیری باشد، اعمال کلیه حقوق بیمار - مذکور در این منشور - بر عهده‌ی تصمیم‌گیرنده‌ی قانونی جایگزین خواهد بود. البته چنانچه تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بر خلاف نظر پزشک، مانع درمان بیمار شود، پزشک می‌تواند از طریق مراجع ذیربط درخواست تجدید نظر در تصمیم‌گیری را بنماید.
- چنانچه بیماری که فاقد ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری است، اما می‌تواند در بخشی از روند درمان معقولانه تصمیم بگیرد، باید تصمیم او محترم شمرده شود.

آیین نامه اجرایی پوشش ( Dress Code ) و اخلاق حرفه ای دانشجویان  
در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه علوم پزشکی باید به گونه ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط های آموزشی فراهم سازد. لذا رعایت مقررات زیر برای کلیه عزیزانی که در محیط های آموزشی بالینی و آزمایشگاهی در حال تحصیل یا ارائه خدمت هستند، اخلاقاً الزامی است.

فصل اول: لباس و نحوه پوشش

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینی و آزمایشگاهی باید متحدالشکل بوده و شامل مجموعه ویژگیهای زیر باشد:

- ۱- روپوش سفید بلند در حد زانو و غیر چسبان با آستین بلند
- ۲- روپوش باید دارای آرم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مربوطه باشد.
- ۳- تمامی دکمه های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی بطور کامل بسته باشد.
- ۴- استفاده از کارت شناسایی معتبر عکس دار حاوی ( حرف اول نام، نام خانوادگی، عنوان، نام دانشکده و نام رشته) بر روی پوشش، در ناحیه سینه سمت چپ در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی الزامی می باشد.
- ۵- دانشجویان خانم باید تمامی سر، گردن، نواحی زیر گردن و موها را با پوشش مناسب بپوشانند.
- ۶- شلوار باید بلند متعارف و ساده و غیر چسبان باشد استفاده از شلوارهای جین پاره و نظایر آن در شان حرف پزشکی نیست.
- ۷- پوشیدن جوراب ساده که تمامی پا و ساق پا را بپوشاند ضروری است.
- ۸- پوشیدن جوراب های توری و یا دارای تزیینات ممنوع است.
- ۹- کفش باید راحت و مناسب بوده، هنگام راه رفتن صدا نداشته باشد.
- ۱۰- روپوش، لباس و کفش باید راحت، تمیز، مرتب و در حد متعارف باشد و نباید دارای رنگهای تند و زننده یا متعارف باشد
- ۱۱- استفاده از نشانه های نامربوط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می باشد.
- ۱۲- استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشتر، دستبند، گردن بند و گوشواره (به جز حلقه ازدواج) در محیط های آموزشی ممنوع می باشد.
- ۱۳- استفاده از دمپایی و صندل در محیط های آموزشی بجز اتاق عمل و اتاق زایمان ممنوع می باشد.

## آیین نامه اجرایی پوشش ( Dress Code ) و اخلاق حرفه ای دانشجویان در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

### فصل دوم: بهداشت فردی و موازین آرایش در محیط های آموزشی کشور

- ۱- وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط های آموزشی علوم پزشکی از ضروریات است.
- ۲- ناخن ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن ها با لاک و برچسب های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شانس انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می باشد.
- ۳- آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه پزشکی ممنوع می باشد.
- ۴- نمایان نمودن هرگونه آرایش بصورت تانو و با استفاده از حلقه یا نگین در بینی یا هر قسمت از دستها و صورت ممنوع است
- ۵- استفاده از ادوکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت زا در محیط های آموزشی ممنوع است

### فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط های آموزش پزشکی

- ۱- رعایت اصول اخلاق حرفه ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، دانشجویان و کارکنان الزامی است.
- ۲- صحبت کردن در محیط های آموزشی باید به آرامی و با لب همراه باشد. و هرگونه ایجاد سرو و صدای بلند و یا بر زبان راندن کلمات که در شان حرفه پزشکی نیست، ممنوع است.
- ۳- استعمال دخانیات در کلیه زمان های حضور فرد در محیط های آموزشی، ممنوع می باشد.
- ۴- جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاهها، سالن کنفرانس، راند بیماران و در حضور اساتید، کارکنان و بیماران ممنوع می باشد.
- ۵- در زمان حضور در کلاس ها، آزمایشگاهها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.
- ۶- هرگونه بحث و شوخی در مکانهای عمومی مرتبط نظیر آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می باشد.

### فصل چهارم: نظارت بر احرا و پیگیری موارد تخلف آئین نامه

- ۱- نظارت بر رعایت اصول این آئین نامه در بیمارستان های آموزشی و سایر محیط های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می باشد.
- ۲- افرادی که اخلاق حرفه ای و اصول این آئین نامه را رعایت نمایند ابتدا تذکر داده می شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می شوند.



### مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی

حیوانات نقش بسیار مهمی در ارتقاء و گسترش تحقیقات علوم پزشکی داشته و مبانی اخلاقی و تعالیم ادیان الهی حکم می‌کند که به رعایت حقوق آنها پایبند باشیم. بر این اساس محققین باید در پژوهش‌هایی که بر روی حیوانات انجام می‌دهند، ملزم به رعایت اصول اخلاقی مربوطه باشند، به همین علت نیز بر اساس مصوبات کمیسیون نشریات، ذکر کد کمیته اخلاق در مقالات پژوهشی ارسالی به نشریات علمی الزامی می‌باشد. ذیلاً به اصول و مقررات کار با حیوانات آزمایشگاهی اشاره می‌شود:

- ۱- فضا و ساختمان نگهداری دارای امکانات لازم برای سلامت حیوانات باشد.
- ۲- قبل از ورود حیوانات، بر اساس نوع و گونه، شرایط لازم برای نگهداری آنها فراهم باشد.
- ۳- قفس‌ها، دیوار، کف و سایر بخش‌های ساختمانی قابل شستشو و قابل ضد عفونی کردن باشند.
- ۴- در فضای بسته شرایط لازم از نظر نور، اکسیژن، رطوبت و دما فراهم شود.
- ۵- در صورت نگهداری در فضای باز، حیوان باید دارای پناهگاه باشد.
- ۶- فضا و قفس با گونه حیوان متناسب باشد.
- ۷- قفس‌ها امکان استراحت حیوان را داشته باشند.
- ۸- در حمل و نقل حیوان، شرایط حرارت و برودت، نور و هوای تنفسی از محل خرید تا محل دائم حیوان فراهم باشد.
- ۹- وسیله نقلیه حمل حیوان، دارای شرایط مناسب بوده و مجوز لازم را داشته باشد.
- ۱۰- سلامت حیوان، توسط فرد تحویل گیرنده کنترل شود.
- ۱۱- قرنطینه حیوان تازه وارد شده، رعایت گردد.
- ۱۲- حیوانات در مجاورت حیوانات شکارچی خود قرار نگیرند.
- ۱۳- قفس‌ها در معرض دید فرد مراقب باشند.
- ۱۴- امکان فرار حیوان از قفس وجود نداشته باشد.
- ۱۵- صداهای اضافی که باعث آزار حیوان می‌شوند از محیط حذف شود.
- ۱۶- امکان آسیب و حراحت حیوان در اثر جابجایی وجود نداشته باشد.
- ۱۷- بستر و محل استراحت حیوان بصورت منظم تمیز گردد.
- ۱۸- فضای نگهداری باید به طور پیوسته شستشو و ضد عفونی شود.
- ۱۹- برای تمیز کردن محیط و سالم سازی وسایل کار، از مواد ضد عفونی کننده استاندارد استفاده شود.
- ۲۰- غذا و آب مصرفی حیوان متناسب و بهداشتی باشد.
- ۲۱- تهویه و تخلیه فضولات به طور پیوسته انجام شود به نحوی که بوی آزار دهنده و امکان آلرژی زایی و انتقال بیماری به کارکنان، همچنین حیوانات آزمایشگاهی وجود نداشته باشد.
- ۲۲- فضای مناسب برای دفع اجساد و لاشه حیوانات وجود داشته باشد.
- ۲۳- فضای کافی، راحت و بهداشتی برای پرسنل اداری، تکنیسین‌ها و مراقبین وجود داشته باشد.
- ۲۴- در پژوهش‌ها از حیوانات بیمار یا دارای شرایط ویژه مثل بارداری و شیردهی استفاده نشود.

- ۲۵- قبل از هرگونه اقدام پژوهشی، فرصت لازم برای سازگاری حیوان با محیط و افراد فراهم باشد.
- ۲۶- کارکنان باید آموزش کار با حیوانات را دیده باشند.

#### شرایط اجرای پژوهش های حیوانی

- ✓ گونه خاص حیوانی انتخاب شده برای آزمایش و تحقیق، مناسب باشد.
- ✓ حداقل حیوان مورد نیاز برای صحت آماری و حقیقی پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ امکان استفاده از برنامه های جایگزینی بهینه به جای استفاده از حیوان وجود نداشته باشد.
- ✓ در مراحل مختلف تحقیق و در روش اتلاف حیوان پس از تحقیق، حداقل آزار بکار گرفته شود.
- ✓ در کل مدت مطالعه کدهای کار با حیوانات رعایت شود.
- ✓ نتایج باید منجر به ارتقاء سطح سلامت جامعه گردد.