



## برنامه دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی

مهر ماه ۱۳۹۶

## فهرست مطالب:

صفحه	
۳	- مقدمه
۳	- ضوابط اجرایی برگزاری دوره:
۴	- طول دوره و محتویات آموزشی:
۶	▪ انگل شناسی پزشکی
۷	▪ ایمنی شناسی پزشکی
۸	▪ بیوشیمی بالینی
۹	▪ کنترل کیفی
۱۰	▪ قارچ شناسی پزشکی
۱۱	▪ مدیریت آزمایشگاه
۱۲	▪ باکتری شناسی پزشکی
۱۳	▪ ویروس شناسی پزشکی
۱۴	▪ خون شناسی و طب انتقال خون
۱۵	▪ فیزیوپاتولوژی
۱۶	▪ دروس منتخب علوم آزمایشگاهی

مقدمه :

برنامه دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی به منظور ارتقاء سطح دانش و مهارت دانش آموختگان دوره دکترای تخصصی رشته های مختلف علوم آزمایشگاهی در نظر گرفته شده است تا فراگیران بتوانند دانش، بینش، مهارت های علمی و در نهایت توانایی لازم و کافی را جهت انجام اقدامات آزمایشگاهی و تشخیصی مناسب و لازم بر روی انواع نمونه های آزمایشگاهی غیر بافتی، کسب کرده و مسئولیت پاسخ دهی و مدیریت فنی آزمایشگاه های تشخیص طبی را به عهده گیرند. دانش آموختگان این دوره کلیه مهارت ها و توانمندی های خود را جهت خدمات مختلف آموزشی، پژوهشی، پیشگیری، تشخیصی، مشاوره ای و مدیریتی برای ارتقاء سطح سلامت جامعه را بکار خواهند برد. همچنین انتظار می رود دانش آموختگان این دوره بتوانند اقدامات و خدمات متناسب با توانمندی خود را در فعالیت های زیر ارایه نمایند.

- ❖ تأسیس آزمایشگاه های تشخیص طبی عمومی با حفظ استانداردهای داخلی و بین المللی
- ❖ جمع آوری و نگهداری داده ها و اطلاعات آزمایشگاهی مراجعین
- ❖ انجام کلیه آزمایشات تشخیص طبی با دقت، صحت و رعایت شرایط اختصاصی هر آزمایش
- ❖ مسئولیت علمی و فنی کلیه بخش های آزمایشگاه تشخیص طبی
- ❖ تشخیص آزمایشگاهی صحیح و ارائه مشاوره هدفمند به همکاران پزشک مسئول بیمار و ارائه پیشنهاد های علمی و مناسب تشخیصی به آنان
- ❖ توانمندی های حرفه ای خاص از قبیل کنترل کیفی، مدیریت نیروی انسانی و منابع مالی

### ضوابط اجرایی برگزاری دوره:

- ۱- در دانشگاه های برگزار کننده دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی، کمیته اجرایی دوره تکمیلی تشکیل می شود.
- ۲- معاون آموزشی دانشگاه، اعضای کمیته اجرایی شامل مدیران گروه های آموزشی ذریبط (ایمونولوژی پزشکی، انگل شناسی پزشکی، بیوشیمی بالینی، باکتری شناسی پزشکی، قارچ شناسی پزشکی، ویروس شناسی پزشکی، هماتولوژی و بانک خون) و نماینده تام الاختیار معاون آموزشی (ترجیحاً معاون تحصیلات تکمیلی دانشکده پزشکی) را منصوب می نماید. یک نفر از بین مدیران گروه های ذریبط یا عضو هیات علمی صاحب نظر به عنوان مسئول دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی انتخاب و با حکم معاون آموزشی دانشگاه منصوب می گردد.
- ۳- مسئولیت نظارت بر عملکرد کمیته اجرایی و حسن اجرای دوره به عهده معاون تحصیلات تکمیلی دانشکده پزشکی می باشد.
- ۴- برنامه ریزی آموزش و تعیین بخش های مورد نیاز برای هر یک از فراگیران بر اساس برنامه دوره و متناسب با مدارک تحصیلی آنها به عهده مسئول دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی است.
- ۵- هر یک از دوره های (ایمونولوژی پزشکی، بیوشیمی بالینی، انگل شناسی پزشکی، قارچ شناسی پزشکی، ویروس شناسی پزشکی، باکتری شناسی پزشکی و هماتولوژی و بانک خون) زیر نظر گروه های آموزشی مربوط اداره می شود. هماهنگی های لازم با گروه، بیمارستان (آزمایشگاه و بخش ها) و معرفی فراگیران به عهده مسئول دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی است.
- ۶- در پایان دوره آموزشی در هر یک از گروه ها، انجام ارزشیابی و اعلام نتیجه آن مطابق آئین نامه دوره دکترای تخصصی (PhD) الزامی است.
- ۷- فراگیران در صورت ارایه مدارک لازم و تایید کمیته اجرایی دوره از گذراندن دروس و دوره آموزشی مربوط به مقاطع قبلی خود معاف می باشند.
- ۸- دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی تمام وقت بوده و فراگیران ملزم به حضور تمام وقت در کلیه بخشهای برنامه می باشند. افراد شاغل در سازمانها و نهادهای دولتی ملزم به ارایه ماموریت آموزشی و یا مرخصی بدون حقوق/استحقاقی هستند. گروههای آموزشی مسئولیت نظارت بر حضور تمام وقت فراگیران و گزارش آن به مسئول دوره و معاون تحصیلات تکمیلی دانشکده را بر عهده دارند.

- ۹- در پایان دوره، فراگیران مطابق ضوابط مربوط ملزم به گذراندن آزمون هستند و پس از کسب حدنصاب قبولی، گواهی پایان دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی توسط دانشگاه با رعایت سایر مقررات به ایشان اعطاء می شود تا از مزایای قانونی آن برخوردار شوند.
- ۱۰- حداکثر مدت مجاز دوره تکمیلی، برای کلیه فراگیران حداکثر تا ۵۰٪ طول دوره قابل تمدید می باشد.
- ۱۱- در سایر مواردی که در این برنامه تصریح نشده باشد، آئین نامه دوره دکتری تخصصی (PhD) مبنای عمل خواهد بود.

طول دوره و محتویات آموزشی: به شرح جدول زیر می باشد .

جدول شماره ۱: طول دوره و محتویات آموزشی آن

ردیف	عنوان دوره	طول دوره	توضیحات
۱	انگل شناسی پزشکی	۱ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۲	ایمنی شناسی پزشکی	۳ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۳	بیوشیمی بالینی	۴ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۴	کنترل کیفی	۱ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۵	فارچ شناسی پزشکی	۱ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۶	مدیریت آزمایشگاه	۱ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۷	باکتری شناسی پزشکی	۲ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۸	ویروس شناسی پزشکی	۱ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۹	خون شناسی و طب انتقال خون	۴ ماه	مخصوص کلیه پذیرفته شدگان
۱۱	فیزیوپاتولوژی	۶ ماه	مخصوص پذیرفته شدگان با مدرک غیر دکتری پزشکی عمومی
۱۲	دروس منتخب علوم آزمایشگاهی	۶ ماه	مختص پذیرفته شدگان با مدرک کارشناسی غیر علوم آزمایشگاهی

در این مجموعه، برای هر یک از بخش های آموزشی ، طرح دوره ( Course plan ) تنظیم گردیده که شامل مروری بر یافته های جدید علمی در هر بخش، آزمایشات سیستماتیک و تخصصی و در نهایت کنترل کیفی هر بخش می باشد. در ادامه به طرح درس ( lesson plan ) که شامل جزئیات برنامه و فرآیند های آموزشی است، اشاره می گردد.

## انگل شناسی پزشکی

طول دوره : ۱ ماه

اهداف آموزشی : فراگیری:

- ۱- انواع روش های نمونه گیری و آماده سازی نمونه های مختلف
- ۲- ارزش بالینی آزمایش های انگل شناسی در جهت تشخیص عوامل بیماری زا
- ۳- مهارت های لازم برای تشخیص انگل های مختلف
- ۴- بیماری های مهم و شایع انگلی در ایران
- ۵- یافته های جدید در انگل شناسی
- ۶- کنترل کیفی در آزمایشگاه انگل شناسی

محتوای آموزش دوره :

**آموزش نظری و عملی (۲ هفته):** مباحث نظری شامل تک یاخته شناسی و کرم شناسی ( مورفولوژی ، سیر تکاملی - انتشار جغرافیائی در دنیا و ایران - بیماری زایی- علائم بالینی- روش های متداول و پیشرفته تشخیص آزمایشگاهی- اپیدمیولوژی- روش های پیشگیری و کنترل انگل)، هیستوپاتولوژی بیماری های انگلی، کاربرد تست های مولکولی در انگل شناسی، اکتو پارازیت های انگلی، دمودیکوزیس و اسکابیس، میازیس و نازوکومیال کومیازیس و مباحث عملی شامل تهیه نمونه- آزمایشات مستقیم - روش های رنگ آمیزی و تشخیص میکروسکوپی نمونه های مختلف- اصول کلی کشت انگل ها - روش های متداول تشخیص آزمایشگاهی- روش های تشخیص ایمونولوژیک - روش های تشخیص مولکولی و اصول روش های نوین در تشخیص آزمایشگاهی بیماری های انگلی می باشد.

**کارورزی (۲ هفته):** شامل کارورزی در آزمایشگاه تک یاخته شناسی و کرم شناسی و آشنایی با نمونه های خاص می باشد.

## ایمنی شناسی پزشکی

طول دوره : ۳ ماه

اهداف آموزشی : فراگیری:

- ۱- اساس، انواع و مکانیسم های واکنش های ایمنولوژیک
- ۲- بیماری های سیستم ایمنی و آزمایشهای رایج در تشخیص آنها
- ۳- روش های نوین و تفسیر بالینی نتایج آزمایشات ایمنولوژیک
- ۴- آشنایی با یافته های جدید در ساختار و عملکرد سیستم ایمنی
- ۵- کنترل کیفی در آزمایشگاه ایمنی شناسی

محتوای آموزشی دوره :

**آموزش نظری و عملی (۶ هفته):** مباحث نظری شامل تازه های ایمنولوژی و روش های آزمایشگاهی (یافته های جدید در ایمنولوژی - اساس، انواع و مکانیسم های واکنش های ایمنولوژیک- سرولوژی ، ایمنوهماتولوژی ، ایمنوشیمی)، آشنایی با بیماری های سیستم ایمنی و آزمایشات رایج در تشخیص آنها ، تست های تشخیص بیماری های خود ایمن ، بیماری های نقص ایمنی ، آلرژی و ازدیاد حساسیت، پیوند اعضا، بیماری های عفونی و بررسی تومور مارکرها و ارتباط پزشک و ایمنولوژیست و مباحث عملی شامل آزمایشات مختلف سرولوژی عمومی، ایمنوهماتولوژی عملی- تکنیک های ایمنواسی (IFA , RIA , EIA , IHC) تست های مبتنی بر آگلوتیناسیون ، پرسی پیتاسیون ، فولکولاسیون ، ایمنوکروماتوگرافی ، توربیدومتری و نفلومتری می باشد.

**کارورزی (۶ هفته):** شامل انجام روش کمی لومینسانس، تست های ایمنوژنتیک، سنجش کمپلمان و اجزاء آن به صورت کیفی و کمی، فلوسیتومتری و ایمنوفنوتایپینگ، سنجش تومور مارکرها، بررسی ایمنی سلولی مانند فاگوستیوز- کموتاکسی- تست های پوستی، ایمنوفلورسانس، الکتروفورز، ایمنوالکتروفورز، سنجش کمی و کیفی پاسخ ایمنی هومورال و سلولی، مجموعه روش های تشخیص مولکولی در ایمنولوژی و کنترل کیفی و منابع خطا در ایمنولوژی ( شامل گزارش و تفسیر نتایج ، دامنه های مرجع و مقادیر بحرانی ، اتوماسیون و کالیبراسیون دستگاه ها) می باشد.

## بیوشیمی بالینی

طول دوره : ۴ ماه

### اهداف آموزشی : فراگیری:

- ۱- اصول نمونه گیری ، انواع نمونه ها ، آماده سازی و عوامل مؤثر بر نمونه های انسانی
- ۲- مباحث مختلف متابولیسم، اختلالات متابولیکی و تشخیص آزمایشگاهی آنها
- ۳- ارتباط اختلالات متابولیکی با نتایج آزمایشگاهی و تعیین توالی آزمایشات مناسب برای تشخیص نهائی
- ۴- مهارتهای مختلف در مورد اساس ، مکانیسم و روش های بیوشیمی در آزمایشگاههای تشخیص طبی
- ۵- یافته های جدید علمی در بیوشیمی بالینی
- ۶- کنترل کیفی در آزمایشگاه بیوشیمی

### محتوای آموزشی دوره:

**آموزش نظری و عملی (۶ هفته):** شامل یافته های جدید در بیوشیمی (تازه های بیوشیمی و تکنیک های جدید - تهیه انواع محلول های آزمایشگاهی - انواع نگهدارنده های مورد استفاده در بیوشیمی - تکنیک های فتومتری - انواع سانتریفیوژها و سایر دستگاههای عمومی آزمایشگاه بیوشیمی)، و بیوشیمی بالینی (متابولیسم و اختلالات آن- بیماری های متابولیک و تشخیص آزمایشگاهی آنها- اصول نمونه گیری و انواع نمونه های انسانی- نگهداری و انتقال نمونه اختصاصی- سنجش آنالیت های مختلف در مایعات بیولوژیک ( خون ، ادرار ، CSF ، مایع آمینوتیک ، پلور، مدفوع و...) ) تفسیر نتایج با تعیین دامنه های مرجع و مقادیر بحرانی- سنجش آنزیم ها- سنجش گازهای خون و اهمیت بالینی آن \_ آزمایشات دینامیک عملکرد اعضاء بدن ( کبد ، کلیه ، پانکراس ، فوق کلیه ، جذب روده ای ، معده ، غدد داخلی ، هورمون شناسی ، پروفایل قلبی و ..... ) می باشد.

**کارورزی (۱۰ هفته):** شامل انجام کلیه آزمایشات بیوشیمیایی خون، ادرار، مایع مغزی نخاعی و سایر مایعات بیولوژیک، انجام تکنیک های مختلف کروماتوگرافی، انواع الکتروفورز، تکنیک های مختلف ایمونواسی، تکنیک اتمیک ابزوربشن، تکنیک کمی لومینسانس، کار با دستگاههای اتوماتیک اتوآنالیزر و آشنایی با نحوه تفسیر نتایج ، دامنه های مرجع و مقادیر بحرانی ، اتوماسیون و کالیبراسیون دستگاهها ، اصول مدیریت و مستند سازی و تضمین کیفیت در آزمایشگاه بیوشیمی و مفاهیم آماری مورد استفاده در آزمایشگاه می باشد.



## کنترل کیفی

طول دوره : ۱ ماه

### اهداف آموزشی : فراگیری:

- ۱- مستندات نظام مدیریت کیفیت آزمایشگاه
- ۲- محاسبات آماری در آزمایشگاه
- ۳- مدیریت کنترل کیفیت
- ۴- اثر تغییرات بیولوژیک بدن بر آنالیتها

### محتوی آموزشی دوره :

**آموزش نظری و عملی (۲ هفته):** شامل مستندات نظام مدیریت کیفیت در آزمایشگاه، مدیریت پذیرش، نمونه‌گیری و گزارش‌دهی، مدیریت نمونه در آزمایشگاه، مدیریت ارجاع نمونه، مدیریت ارجاع کارکنان و آموزش، مدیریت ایمنی در آزمایشگاه، مدیریت پسماندهای آزمایشگاهی، اصول ممیزی در آزمایشگاه، مدیریت آزمایشگاه مولکولی، محاسبات آماری، تفسیر نتایج و مقادیر بحرانی، مدیریت کنترل کیفیت، تغییرات آنالیت‌ها قبل، حین و بعد از آزمایش و تغییرات بیولوژیک بدن می‌باشد.

**کارورزی (۲ هفته):** شامل انجام کنترل کیفیت در بخشهای مختلف می‌باشد.

## قارچ شناسی پزشکی

طول دوره : ۱ ماه

### اهداف آموزشی : فراگیری:

- ۱- کلیات بیماری های قارچی و آسیب شناسی آنها
- ۲- اصول نمونه گیری ، جدا سازی ، کشت، مورفولوژی و تغییرات بیوشیمی قارچها
- ۳- روش های نوین در تشخیص آزمایشگاهی بیماری های قارچی
- ۴- یافته های جدید در قارچ شناسی پزشکی
- ۵- کنترل کیفی در آزمایشگاه قارچ شناسی

### محتوی آموزشی دوره

#### آموزش نظری و عملی (۲ هفته):

مباحث نظری شامل طبقه بندی قارچ های دارای اهمیت پزشکی، کلیات بیماری های قارچی، قارچ های ساپروفیت، عفونت های قارچ های سطحی، بیماری های قارچی جلدی، بیماری های قارچی زیر جلدی، بیماری های قارچی احشایی، آشنایی با عوامل ضد قارچی و تعیین حساسیت داروهای ضد قارچی و مباحث عملی شامل نمونه برداری از ضایعات قارچی، روش های رنگ آمیزی قارچها، مورفولوژی و منظره میکروسکوپی قارچها و آزمایشهای مکمل جهت شناسایی گونه قارچ، روش های کشت قارچها، محیط های کشت قارچی، روش های جدید مورد استفاده در قارچ شناسی، آسیب شناسی ضایعات قارچی و عفونتهای قارچی فرصت طلب می باشد.

#### کارورزی (۲ هفته):

این دوره در آزمایشگاه های واجد شرایط از نظر مدیریت علمی و فنی صحیح آزمایشگاهی برگزار می گردد.

## مدیریت آزمایشگاه

طول دوره : ۱ ماه

### اهداف آموزشی : آشنایی با:

- ۱- اصول، مبانی و مهارت های مدیریت در واحدهای بهداشتی ، تشخیصی ، درمانی
- ۲- قوانین، مقررات و استانداردهای موجود
- ۳- جایگاه، نقش و مسئولیت های قانونی "مسئول فنی" آزمایشگاههای تشخیص طبی
- ۴- کاربرد آمار، ریاضیات و اتوماسیون در آزمایشگاه
- ۵- اخلاق و انواع ارتباط های حرفه ای در آزمایشگاه
- ۶- مدیریت مالی و اقتصادی آزمایشگاه
- ۷- اهمیت تعامل با بیمار و پزشک
- ۸- ایمنی و بهداشت کارکنان و مراجعین به آزمایشگاه
- ۹- اصول ارجاع آزمایش و نحوه نگهداری و نقل و انتقال نمونه
- ۱۰- مدیریت پسماند آزمایشگاهی و حفظ محیط زیست

### محتوی آموزشی دوره

#### آموزش نظری (۳ هفته):

مباحث شامل مبانی و مهارت های مدیریت- شرح وظایف ، اختیارات و مسئولیت های قانونی مسئول فنی- آشنایی با قوانین، مقررات و استانداردهای موجود - اصول و مبانی مدیریت در آزمایشگاه - مبانی GLP- تضمین کیفیت در آزمایشگاه - استانداردهای رایج در آزمایشگاه - اصول مستند سازی در آزمایشگاه- کاربرد آمار و ریاضیات در آزمایشگاه - کاربرد کامپیوتر در آزمایشگاه- اتوماسیون در آزمایشگاه- اخلاق حرفه ای در آزمایشگاه - ارتباط با بیمار - ارتباط با پزشک همکار - ارتباط با سازمانهای نظارتی و مسئول - ارتباط با بخش های بیمارستانی - مدیریت آزمایشگاههای بیمارستانی- ارتباط حرفه ای با آزمایشگاه های همکار- ارتباط با پرسنل آزمایشگاه- اصول آموزش مداوم در حین خدمت پرسنل- تفسیر و مدیریت گزارش نتایج آزمایشگاه - مقادیر بحرانی و نحوه برخورد با نتایج در محدوده مقادیر بحرانی- حفاظت و ایمنی در آزمایشگاه مدیریت مالی- اقتصاد آزمایشگاه - مدیریت انتخاب و خرید دستگاه ها و مواد آزمایشگاهی- بیمه ها و ارتباط با سازمان های بیمه کننده - تستهای point of care - اصول طراحی و راه اندازی آزمایشگاه های تشخیص طبی

**کارورزی (۱ هفته):** این دوره در آزمایشگاه های واجد شرایط از نظر مدیریت علمی و فنی صحیح آزمایشگاهی برگزار می گردد.

## باکتری شناسی پزشکی

طول دوره : ۲ ماه

### اهداف آموزشی : فراگیری:

- (۱) باکتری شناسی بالینی و تقسیم بندی سیستماتیک باکتری ها
- (۲) روش های نمونه برداری، تهیه اسمیر، انتقال و نگهداری نمونه، مورفولوژی، آنتی بیوگرام و تست های تشخیصی افتراقی باکتری ها
- (۳) عفونت های باکتری در سیستم ها و ارگانهای بدن
- (۴) روش های تشخیصی نوین در باکتری شناسی ( روش های سرولوژی، مولکولی و روش های تشخیصی تجاری و ...)
- (۵) آشنایی با یافته های جدید در باکتری شناسی پزشکی
- (۶) کنترل کیفی در آزمایشگاه باکتری شناسی

### محتوی آموزشی دوره

**مباحث نظری و عملی (۴ هفته):** مباحث نظری شامل یافته های جدید در باکتری شناسی (ساختمان، متابولیسم، رشد و ژنتیک باکتری ها- اثر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر باکتری ها- پاتوژنز- اصول تشخیص آزمایشگاهی در باکتری شناسی بالینی- طبقه بندی باکتری ها - روش های جدید در تشخیص باکتری ها) و باکتری شناسی بالینی و سیستماتیک(کوکسی های گرم مثبت - کوکسی های گرم منفی - باسیل های گرم مثبت ( اسپورداران و بدون اسپورها)- باسیل های گرم منفی تخمیری - باسیلهای گرم منفی غیرتخمیری- مایکوباکتریوم ها - نوکاردیا - اکتینومایست ها- اسپیروکت ها- پارازیت های اجباری داخل سلولی- مایکوپلازماها- باکتریهای بی هوازی- فلور طبیعی) و مباحث عملی (آشنایی با انواع نمونه گیری ، تهیه اسمیر، رنگ آمیزی ساده باکتریها ، محیط سازی و انواع محیط کشت - روش های کشت، جداسازی و مراحل مختلف تشخیص باکتری ها، کشت خون، تراشه و خلط، کشت از نمونه مدفوع و ادرار، انواع آنتی بیوگرام و آزمایشات سرولوژی برای تعیین سروتیپ، آشنایی با روش های تشخیص کوکسی های گرم مثبت- کوکسی های گرم منفی- باسیل های گرم مثبت- باسیل های گرم منفی تخمیری و غیر تخمیری- میکوباکتریوم ها- نوکاردیا- اکتینومایست ها- اسپیروکت ها- پارازیت های اجباری داخل سلولی- مایکو پلازما ها و باکتری های بی هوازی) می باشد.

**کارورزی (۴ هفته):** شامل تشخیص عفونت های سیستم های مختلف بدن از قبیل : عفونت های سیستم تنفسی ، عفونت های سیستم گوارشی ، عفونت های سیستم عصبی مرکزی ، عفونت های سیستم بافت های نرم و سخت ، عفونت های سیستم ژنیتال و همچنین تشخیص عفونت های جریان خون - تشخیص عفونت های مایعات استریل بدن ( مفصل ، آسیت ، پلور ...)، تشخیص عفونت های مایکوباکتریال - تشخیص عفونت های بی هوازی - تشخیص عفونت های بیمارستانی - تشخیص مسمومیت های غذایی، انجام انواع رنگ آمیزی- کشت نمونه های بالینی در محیط های مختلف و تفسیر نتایج آنها- آنتی بیوگرام به روش های مختلف- ایمنی در آزمایشگاه میکروب شناسی- کنترل کیفی در آزمایشگاه میکروب شناسی-آشنایی با سیستم های اتوماسیون - آشنایی با روش های تشخیص تجاری (API20,...) - آشنایی با روش های مولکولی در تشخیص عفونت های باکتریال- لزوم و نحوه ارتباط آزمایشگاه باکتری شناسی تشخیصی با پزشک معالج می باشد.

## ویروس شناسی پزشکی

طول دوره: ۱ ماه

### اهداف آموزشی: فراگیری:

- ۱- ویروس شناسایی بالینی و تقسیم بندی سیستماتیک ویروس ها
- ۲- روش های نمونه برداری، انتقال و نگهداری نمونه، اصول کشت ویروس و اصول تشخیص آزمایشگاهی ویروس ها
- ۳- روش های تشخیص آزمایشگاهی ویروس ها (سرولوژی، مولکولی، تعیین توالی)
- ۴- یافته های جدید در ویروس شناسی
- ۵- کنترل کیفی در آزمایشگاه ویروس شناسی

### محتوای آموزشی دوره

#### مباحث نظری و تئوری (۲ هفته):

مباحث نظری شامل یافته های جدید در ویروس شناسی پزشکی (تازه های ویروس شناسی- ویروس شناسی آزمایشگاهی، آشنایی با کشت سلول و کشت ویروس- آشنایی با اصول کار و طراحی آزمایش ها در آزمایشگاه ویروس شناسی) و ویروس شناسی بالینی (طبقه بندی بیماری های سیستماتیک ویروسی از قبیل: عفونت های ویروسی سیستم تنفسی، عفونت های ویروسی پوستی و مخاطی، عفونت های ویروسی سیستم گوارشی و گاسترو آنتریت های ویروسی، عفونت های ویروسی مادرزادی و پره ناتال، عفونت های ویروس دستگاه تناسلی، مننژیت و آنسفالیت ویروسی، هیپاتیت های ویروسی، منونوکلئوز عفونی و عفونت های وابسته، ویروس های نقص سیستم ایمنی، اهمیت ویروس ها در ایجاد سرطان و رد پیوند- تعیین مارکرهای ویروسی در سرطان) و مباحث عملی (روش های نمونه برداری، انتقال و نگهداری نمونه های ویروسی، آزمایشات سرولوژیک در تشخیص ویروس ها (CFT- IFA -EIA) - روش های مولکولی در تشخیص ویروس ها (Real Time-PCR, RT-PCR, PCR)- آشنایی با روشهای نوین مولکولی در بررسی توالی ویروس ها- کاربرد آزمایشهای سرولوژیک و مولکولی در تعیین بیماری ویروسی)

#### کارورزی (۲ هفته):

شامل حضور فراگیر در آزمایشگاههای واجد صلاحیت و همچنین مباحث تضمین کیفیت و منابع خطا در ویروس شناسی-گزارش و تفسیر نتایج- دامنه های مرجع و مقادیر بحرانی- اتوماسیون و کالیبراسیون دستگاهها و عیب یابی در آزمایشگاه ویروس شناسی می باشد.

## هماتولوژی و طب انتقال خون

طول دوره : ۴ ماه

### اهداف آموزشی : فراگیری

- ۱) ساختار و عملکرد طبیعی و غیر طبیعی سلول های خونی
- ۲) مفاهیم بالینی هماتولوژی و بیماری های سیستم خونساز وعروقی بدن
- ۳) روش های تشخیص آزمایشگاهی هماتولوژی بالینی و روش های نوین مولکولی
- ۴) قوانین و استانداردهای سازمان انتقال خون در ایران
- ۵) انواع گروه های خونی اصلی و فرعی و اهمیت آنها در انتقال خون
- ۶) روش صحیح خون گیری و آزمایشات سرولوژیک گلبول های قرمز
- ۷) چگونگی تهیه انواع فرآورده های خونی
- ۸) یافته های جدید در هماتولوژی و طب انتقال خون
- ۹) کنترل کیفی در آزمایشگاه های هماتولوژی و طب انتقال خون

### محتوای آموزش دوره : آموزش نظری و عملی (۸ هفته):

مباحث نظری شامل آشنایی با گلبول های قرمز و روش های سنجش آزمایشگاهی (تولید ، بقا ، عملکرد و تخریب گلبول های قرمز- ساختمان طبیعی و غیر طبیعی گلبول های قرمز- بیماری ها و اختلالات مختلف در گلبول های قرمز)، گلبول های سفید و روش های سنجش آزمایشگاهی (تولید ، بقا ، مسیر زندگی ، انواع و تخریب گلبول های سفید در خون محیطی و مغز استخوان- ساختمان طبیعی و غیر طبیعی انواع مختلف گلبول های سفید- عملکرد گروه های مختلف گلبول های سفید و بیماری ها و اختلالات وابسته به آن ها) و پلاکت، هموستاز و روش های سنجش آزمایشگاهی (تولید ، بقا ، عملکرد و تخریب پلاکت های خونی ، ساختمان طبیعی و غیر طبیعی پلاکت ها- بررسی سیستم انعقاد خون و مکانیسم اعمال انعقادی و ضد انعقادی در زمان سلامت و بیماری ، بیماری ها و اختلالات پلاکتی) و آشنایی با یافته های جدید در طب انتقال خون (آشنایی با قوانین سازمان انتقال خون - استانداردهای تهیه خون سالم جهت تزریق- آزمایشات قبل از تزریق خون اهدایی- انواع گروه بندی های اصلی و فرعی خون- آزمایشات سرولوژیک گلبول های قرمز ( کومبس مستقیم و غیر مستقیم- کراس ماچ ماژور و مینور- غربالگری آنتی بادی- حل اختلافات بین روش های مختلف گروههای خونی )- روش صحیح خون گیری در بانک خون- انواع فرآورده های خونی و انواع افزودنی - تست های عفونی خون- تست های تأییدی عفونت های منتقله ناشی از خون- آشنایی با انواع عوارض انتقال خون و فرآورده های خونی- آشنایی با تست های سازگاری نسجی در پیوند بافت- آشنایی با راهکارهای جلب مردم برای اهدا و تامین خون لازم) و مباحث عملی شامل تفسیر هیستوگرامهای دستگاهی، انجام CBC با روش های مرجع (Hb با درابکین، HCT با میکروپیپت و شمارش سلولی با لام نئوبار)، بررسی کامل مورفولوژی سلول های خون و مغز استخوان- سیتو شیمی و رنگ آمیزی های اختصاصی - سیتولوژی مایعات بیولوژیک بدن (CSF ، سینوویال ، پلور و...) - فلوسیتومتری و ایمنوفنوتایپینگ سلولهای خونی- روش های نوین مولکولی در تشخیص بیماری های خونی- تست های انعقادی- الکتروفورز هموگلوبین به روش های مختلف - HPLC - کار با دستگاه های پایه هماتولوژی و سل کانترهای اتوماتیک.

### کارورزی (۸ هفته):

شامل بررسی تضمین کیفیت و منابع خطا در هماتولوژی و طب انتقال خون - گزارش و تفسیر نتایج - دامنه های مرجع و مقادیر بحرانی- اتوماسیون و کالیبراسیون دستگاه ها - عیب یابی در بخش های هماتولوژی و ایمونوهیاتولوژی - مسئولیت فنی بخش های هماتولوژی و ایمونوهیاتولوژی - ارتباط پزشک و هماتولوژیست . اصول ایمنی آزمایشگاه بانک خون و کنترل کیفی فرآورده های خونی و حضور در سازمان انتقال خون می باشد.

## فیزیوپاتولوژی

(مخصوص کلیه پذیرفته شدگان غیر پزشک)

طول دوره : یک ترم تحصیلی

اهداف آموزشی : آشنایی با اساس فیزیوپاتولوژیک بیماریهای ارگانها و دستگاههای مختلف بدن

محتوای آموزشی دوره

فیزیوپاتولوژی بیماری های گوارش

فیزیوپاتولوژی بیماری های قلب و عروقی

فیزیوپاتولوژی بیماری های غدد داخلی و متابولیسم

فیزیوپاتولوژی بیماری های خون

فیزیوپاتولوژی بیماری های تنفس

فیزیوپاتولوژی بیماری های کلیه

فیزیوپاتولوژی بیماری های روماتیسمی (خودایمنی)

**دروس منتخب علوم آزمایشگاهی**  
(مخصوص پذیرفته شدگان با مدرک کارشناسی غیر علوم آزمایشگاهی)

طول دوره : یک ترم تحصیلی (۱۷ واحد)

**اهداف آموزشی : آشنایی با:**

- ۱- مفاهیم پایه ایمونولوژی
- ۲- مفاهیم پایه بیوشیمی
- ۳- مفاهیم پایه میکروب شناسی
- ۴- مفاهیم پایه هماتولوژی
- ۵- مفاهیم پایه انگل شناسی (کرم شناسی و تک یاخته شناسی)
- ۶- مفاهیم پایه قارچ شناسی
- ۷- مفاهیم پایه میکروب شناسی (باکتری شناسی و ویروس شناسی)

محتوای آموزشی دوره : بر اساس دروس مندرج در جدول شماره ۲ و از آخرین نسخه برنامه های آموزشی هر یک از رشته های ذکر شده تعیین می گردد.

**جدول شماره ۲: دروس منتخب علوم آزمایشگاهی**

نام درس	تعداد واحد	بر اساس سرفصل مندرج در:
خون شناسی پایه	۳	دروس جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون
بیوشیمی کاربردی	۳	دروس جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروب شناسی پزشکی
تک یاخته شناسی پزشکی مقدماتی	۲	دروس اختیاری برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروب شناسی پزشکی
کرم شناسی پزشکی مقدماتی	۱	دروس جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته انگل شناسی پزشکی
قارچ شناسی پزشکی مقدماتی	۲	دروس اختیاری برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروب شناسی پزشکی
باکتری شناسی پزشکی	۲	دروس اختصاصی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی
ویروس شناسی عمومی	۲	برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ویروس شناسی پزشکی
ایمنی شناسی یک	۲	برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ایمنی شناسی پزشکی

Formatted: Font: 12 pt, Not Bold,  
Complex Script Font: 12 pt, Not Bold