



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرافت

دانشکده پیراپزشکی

## طرح دوره کارآموزی (۲) دانشجویان علوم آزمایشگاهی

(ارائه شده برای دانشجویان ورودی ۸۷ تا ۹۸)

**نام دوره:** کارآموزی در عرصه

**تعداد واحد:** ۱۲

**نوع واحد:** کارآموزی

### **هدف کلی**

آشنایی و انجام کلیه فعالیت های آزمایشگاهی از پذیرش بیمار تا ارائه جواب صحیح آزمایشات

### **شرح دوره**

در این دوره دانشجو (کارآموز) باید به تنهایی قادر به انجام آزمایشات روتین و اختصاصی باشد و مهارت تفسیر نتایج آزمایشات روتین و تخصصی و نیز کنترل کیفی روش ها را کسب نماید. هر دانشجو باید ۵ روز، روزی به مدت ۶ ساعت در طول ۱۶ هفته در شیفت فعال مراکز آموزشی کارآموزی نماید.

### **اهداف اختصاصی**

#### **بخش آنالیز مایعات بدن**

آنالیز ادرار: تهیه رسوب ادرار، شناسایی و تشخیص انواع سلول ها، کریستال ها، سیلندرها، آرتیفکت ها و ... در رسوب ادرار. طرز جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته و انجام تست هایی که بر روی آن درخواست داده می شود. آنالیز سنگ کلیه، گزارش و تفسیر نتایج، تضمین کیفیت در آزمایشگاه آنالیز ادرار. آنالیز دیگر مایعات بدن مانند CSF، Synovial، Serosal fluids آزمایشات میکروسکوپی، میکروسکوپی، شیمیایی و تفسیر نتایج.

#### **بخش بیوشیمی**

انجام آزمایشات روتین انجام آزمایشات هورمونی آنزیم ها عناصر و الکترولیت ها الکتروفورز انجام آزمایشات هموگلوبین A، F، A<sub>1C</sub>، کار با دستگاه های مختلف در بخش بیوشیمی، تعیین مقدار گازهای خون تست های غربالگری جنین و نوزاد تفسیر و گزارش تست های بیوشیمی و تضمین کیفیت در این بخش

#### **بخش هماتولوژی**

انجام آزمایشات روتین تشخیص انواع آنمی و لوسمی از روی گستره لام خونی لام مغز استخوان انجام تست های انعقادی PT و PTT، آشنایی با اصول و نحوه محاسبه INR انواع رنگ آمیزی های اختصاصی انجام تست LE شمارش رتیکولوسیت ها کار با دستگاه سل

کانترا تفسیر و گزارش تست های هماتولوژی و تضمین کیفیت در این بخش

### **بخش بانک خون**

آشنایی با انواع نمونه ها و چگونگی تکمیل فرم پذیرش در بانک خون آشنایی با انواع فرآورده های سلولی و پلاسمايي خون و چگونگی تهیه آنها تعیین گروه خونی به روش cell type و back type اسلایدی و لوله ای، Du، کراس مچ، کومبس مستقیم و غیر مستقیم تیتراسیون آنتی سرم ها تشخیص گروه های فرعی خون تفسیر نتایج و گزارش نهایی و تضمین کیفیت در این بخش.

### **بخش ایمنولوژی و سروولوژی**

انجام آزمایشات روتین، انجام تست های ایمنوفلورسانس، تست های سنجش کمی و کیفی سیستم کمپلمان ELISA، NBT، HLA typing، کمی لومینسانس، فلوسایتومتری و ...، تفسیر و گزارش تست های ایمنولوژی و تضمین کیفیت در این بخش.

### **بخش میکروب شناسی**

انجام کشت خون کشت ادرار کشت دیگر مایعات بدن کشت خلط کشت مدفوع کشت زخم و ترشحات کشت گلو و ...، تهیه و گزارش اسمیر مستقیم انجام تست های تکمیلی و شناسایی باکتری ها و آنتی بیوگرام (مهارت انجام تمامی مراحل از ورود نمونه بالینی به بخش تا گزارش و تفسیر نهایی)، تضمین کیفیت در این بخش.

### **بخش انگل شناسی**

توانایی بررسی و گزارش ویژگی های ماکروسکوپی مدفوع، تهیه گسترش مستقیم (سرم فیزیولوژی و لوگول) و فلوتاسیون. انجام روش های رسوبی (فرمالین اتیل استات و ...) توانایی شناسایی و تشخیص تخم کرم ها، تروفوزوئیت و کیست تک یاخته ها. انجام تست OB، نمونه برداری و تهیه گسترش های نازک و ضخیم جهت آزمایش مالاریا نمونه برداری از زخم های جلدی سالک و تشخیص میکروسکوپی و کشت آن، تفسیر و گزارش نتایج آزمایشات و تضمین کیفیت در این بخش.

### **بخش قارچ شناسی**

نمونه گیری و آزمایش های مستقیم نمونه های قارچی کشت نمونه های قارچی شناسایی و تشخیص قارچ های ساپروفیت و بیماری زا. تفسیر و گزارش نتایج نمونه های بالینی و تضمین کیفیت در این بخش.

### **تکنیک های پیشرفته آزمایشگاهی**

### **بخش آسیب شناسی**

کارآموزی در این بخش اختیاری می باشد.

### **مقررات و انتظارات از دانشجو: (جزئیات توسط هر مرکز تعیین می گردد)**

- حضور به موقع در بخش و رعایت ساعات موظفی
- مسئولیت پذیری و تلاش در جهت یادگیری
- برخورد محترمانه با مسئولین، کارکنان، مربیان و مراجعه کنندگان
- رعایت اصول ایمنی

### **روش آموزش**

روش آموزش در این دوره به صورت آموزش بالینی (bedside teaching) است. به این صورت که ابتدا کارآموز پروسه های تعیین شده در هر بخش که توسط مربی انجام می شود را مشاهده کرده و سپس به تنهایی (در ابتدا زیر نظر مربی) انجام می دهد. همچنین به اقتضای روند ها و تست ها از روش هایی مثل small group discussion و lecture نیز استفاده می شود.

### **امکانات آموزشی**

ویدئو پروژکتور – کامپیوتر – power point

## محتوا

### بیمارستان امام خمینی (ره)

محتوا
نحوه پذیرش و ثبت نمونه های ارسالی و انجام امور دفتری
تشخیص میکروسکوپی لام خون محیطی
شمارش دستی و دستگاهی سلول های خونی
شمارش دستی سلول های خونی در مایعات بدن
شمارش تعداد رتیکلوسیت و محاسبه شاخص RPI
انجام تست G6PD
انجام تست های انعقادی PT و PTT
آشنایی با فرم ها و درخواست های خون و فراورده ها و نحوه تکمیل آنها
انجام گروه بندی ABO و RH به صورت اسلایدی و لوله ای
انجام کومیس مستقیم و غیر مستقیم و کراس مچ
کنترل کیفی آنتی سرم ها ، آلبومین و آنتی هیومن
انجام آزمایشات رایت، کومیس رایت و 2ME
انجام آزمایشات ویدال و VDRL
انجام تست های کیفی CRP, RFP و ASO
بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی آزمایش کامل ادرار
توانایی کشت نمونه ها بر روی محیط های کشت مناسب
تهیه و آماده سازی انواع محیط های کشت
توانایی انجام رنگ امیزی گرم
تعیین وانتخاب تست های تشخیصی بر اساس نوع کلونی
دانستن اصول و آشنایی با تست ها و محیط های اختصاصی باکتری های گرم
دانستن اصول و آشنایی با تست ها و محیط های اختصاصی باکتری های گرم منفی
توانایی تشخیص باکتری های انتروباکتریاسه با استفاده از محیط های تشخیصی
آشنایی با اصول، انجام و گزارش آنتی بیوگرام
آشنایی با نمونه های ارسالی به آزمایشگاه هورمون شناسی
ارائه سمینار

## بیمارستان آیت الله کاشانی

محتوا
نحوه پذیرش و ثبت نمونه های ارسالی و انجام امور دفتری
آشنایی با نمونه های ارسالی به آزمایشگاه بیوشیمی
توانایی آماده سازی محلول ها و معرف ها جهت استفاده در اتوانالیزور
توانایی تهیه محلول استاندارد و نحوه استفاده از کنترل های تجاری
آشنایی با اصول و توانایی کار با اتوانالیزرها
توانایی رسم و تفسیر چارت های کنترل کیفی
آشنایی با نمودارهای کنترل کیفی و نحوه رسم و تفسیر آنها
شیوه پذیرش، انجام و گزارش آزمایش PKU
ارائه سمینار

## آزمایشگاه مرکزی

محتوا
نحوه پذیرش و ثبت نمونه های ارسالی و انجام امور دفتری
توانایی بررسی و گزارش ویژگی های ماکروسکوپی و میکروسکوپی نمونه مدفوع
شناسایی و تشخیص پروتوزوا و کرم های روده ای
مشاهده لام های تهیه شده توپر کلوزیس
آشنایی با نمونه گیری، تشخیص و گزارش نمونه های سالک و مالاریا
آشنایی با اصول و روش کار دستگاه الکتروفورز
آموزش روش انجام تست هموگلوبین A2
انجام آزمایش عدم اعتیاد به روش TLC
ارائه سمینار

## آزمایشگاه ولایت

محتوا
نحوه پذیرش و ثبت نمونه های ارسالی و انجام امور دفتری
انجام آزمایش های روتین بیوشیمی
بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی آزمایش کامل ادرار
تهیه محیط های کشت
تهیه اسمیر خون محیطی، رنگ آمیزی و شمارش افتراقی سلول های خونی
انجام تست های کیفی سرولوژی
آشنایی و انجام تست های کنترل کیفی
ارائه سمینار

## انتقال خون

محتوا
آشنایی با اصول ایمنی و حفاظت در پایگاه انتقال خون
آشنایی با فرآورده های خونی و کاربرد آنها
آشنایی با آزمایشات لازم در زنجیره ترانسفوزیون خون
خونگیری
فرسیس (Pheresis)
هموویژیلانس (Hemovigilance)
پخش خون
ایمنی بهداشت
آشنایی با دستگاه اشعه
ارائه سمینار

## شیوه ارزشیابی

ارزشیابی کارآموز در این دوره در دو مرحله انجام می شود.

الف) مراکز کارآموزی (۶۰٪ نمره): معیارها و عوامل ارزشیابی بیمارستان ها توسط مسئولین بخش های آزمایشگاهی و زیر نظر مسئول فنی آزمایشگاه، که از اعضای هیئت علمی می باشد امتیاز بندی می گردد. نمره کارآموزی بیمارستانی حد اکثر ۶۰ امتیاز است که با امضا مسئول فنی و گروه آموزشی ارسال می گردد. معیارهای ارزشیابی به شرح زیر می باشد.

- احساس مسئولیت نسبت به ساعات حضور و به موقع در بخش و رعایت ساعات موظف
- میزان دقت و سرعت عمل در انجام کار
- میزان مسئولیت پذیری و تلاش در جهت یادگیری و کسب مهارت شغلی
- نتیجه ارزیابی آزمون عملی هر بخش
- تطبیق دادن دانسته های نظری با تکنیک های عملی و آشنا بودن با اصطلاحات مربوط به هر بخش
- رعایت صرفه جویی در مصرف مواد و مراقبت از وسایل و لوازم و دستگاه ها
- عکس العمل مناسب در برابر انتقاد های سازنده و میزان تلاش در جهت رفع اشتباهات
- چگونگی برخورد با بیماران و مراجعه کنندگان
- چگونگی برخورد با کارمندان و مسئولین
- رعایت نکات ایمنی در هر بخش و پیشگیری از بروز خطرات حرفه ای

ب) گروه آموزشی (۴۰٪ نمره)

در دانشگاه امتحان کتبی جهت ارزیابی مهارت هایی که دانشجو در طول دوره کسب نموده توسط کمیته کارآموزی گروه آموزشی مرکب از حداقل ۴ عضو هیئت علمی از بخش های مختلف برگزار می گردد.

۴۰ امتیاز مربوط به این مصاحبه می باشد که شامل: بیوشیمی (۸ نمره)، خون شناسی (۸ نمره)، میکروبی شناسی (۸ نمره)، ایمنی شناسی و سرولوژی (۷ نمره)، انگل شناسی (۴ نمره)، بانک خون (۲ نمره) و قارچ شناسی (۲ نمره) می باشد. در نهایت نمره کل پس از مصاحبه و با امضا مسئول کمیته کارآموزی به گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی ارسال می گردد.