

LAB BOOK
IMMUNOLOGY
ایمونولوژی پزشکی

دفترچه یادداشت فعالیت های عملی دانشجویان پزشکی و گروه های علوم پایه و تحصیلات تکمیلی

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی دانشجو:

نیمسال:

رشته تحصیلی:

شناسه درس / عنوان دوره: آزمایشگاه ایمنولوژی عملی

تعداد واحد: ۱-۰/۵

گروه هدف: دانشجویان پزشکی - علوم پایه و تحصیلات تکمیلی

مکان برگزاری: دانشکده پزشکی - گروه ایمنولوژی

مسئول واحد ها درسی: اساتید گروه

اساتید گروه ایمنولوژی:

دکتر امرالله مصطفی زاده (دانشیار) - دکتر عباس آزادمهر (دانشیار) - دکتر حمیدرضا نوری (استادیار) -

دکتر مهدی شهبازی (استادیار) - دکتر موسی محمدنیا افروزی (استادیار)

تهیه و تنظیم: مژگان باقرزاده (مسئول آزمایشگاه ایمنولوژی)

دفترچه یادداشت فعالیت های عملی دانشجویان پزشکی و گروه های علوم پایه و تحصیلات تکمیلی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
4	مقدمه
4	اهداف
5	مقررات کلی آزمایشگاه ایمنولوژی
5	اهداف کلی آموزشی فراگیران
6	مهارت های عملی مورد انتظار
6	توانمندی های مورد انتظار
7	محتوای آموزشی دروس
8	فرم گزارش کار
10	فرم ارزشیابی مهارت های عملی دانشجو
18	فرم ارزشیابی مهارت های مشاهده ای دانشجو
19	فرم ارزشیابی رفتار حرفه ای دانشجو در آزمایشگاه ایمنولوژی
20	ارزشیابی نهایی دانشجو
21	منابع درس

ایمنی‌شناسی یا ایمونولوژی (به فرانسوی: **Immunologie**، ایمونولوژی) (به انگلیسی: **Immunology**) ایمنی‌شناسی (ایمیونالوجی) یکی از شاخه‌های زیست‌پزشکی است که به بررسی انواع واکنش ایمنی جانداران در برابر آنتی‌ژن‌های بیگانه و روند ایجاد مصونیت در برابر عوامل بیماری‌زا می‌پردازد. این علم هم به جنبه‌های فیزیولوژیک پاسخ دفاعی بدن به عوامل بیگانه، و هم به جنبه‌های پاتولوژیک سیستم ایمنی مانند بیماری‌های خودایمنی، حساسیت، نقص ایمنی، واکسیناسیون و پیوند اعضا می‌پردازد. به دلیل پیشرفت‌های چشمگیر در چند دهه اخیر در زمینه ایمنی‌شناسی (**Immunology**) و افزایش روزافزون اطلاعات ما از سیستم ایمنی و نحوه ی کارکرد آن، امروزه علم ایمنی‌شناسی بعنوان یک رشته علمی مجزا و مستقل از سایر علوم پایه شناخته شده است و در اکثر دانشگاه‌های معتبر دنیا دوره های آموزشی که منتهی به دانشنامه های علمی در سطح کارشناسی ارشد و بالاتر می شود دایر گردیده است. ایمونولوژی علم بررسی و شناخت سیستم‌های دخیل در ایمنی بدن است. سیستم ایمنی بدن سیستمی پیچیده و دقیق می‌باشد که شامل اعضاء متنوع، با عملکردی متفاوت و مرتبط می باشد که در صورت کوچکترین تداخل و ناهماهنگی در انجام وظایف اعضاء آن امکان پیدایش اختلالات و ظهور عوارضی وخیم و بعضا غیر قابل برگشت وجود دارد.

گروه ایمونولوژی که یکی از گروه های آموزشی علوم پایه در گروه پزشکی است به تربیت افراد برای انتقال و آموزش اطلاعات و معلومات ایمنی شناسی عملی به دیگران با استفاده از روشهای گفتاری و آزمایشگاهی و کسب توانائی در تفسیر و تعریف دقیق از پدیده ها و واکنشهای ایمونولوژی مبادرت می ورزد. همچنین در این رشته دانشجویان در زمینه تکنیکهای مختلف ایمونولوژی که در تشخیص بیماریها بکار می‌رود آموزش کافی می بینند تا بتوانند در تشخیص آزمایشگاهی بیماریها در مراکز پزشکی، آموزشی و پژوهشی خدمت نمایند و با روش های نظری و عملی تحقیق آشنا می گردند تا بتوانند با استفاده از دانش خود در اجرای پروژه های تحقیقاتی همکاری نمایند.

اهداف کتابچه

- ثبت دقیق کلیه تجارب عملی در آزمایشگاه ایمونولوژی
- کمک به ارزیابی میزان اثربخشی آموزشهای عملی و آزمایشگاهی توسط اعضای هیات علمی گروه ایمونولوژی
- پی بردن به نقاط قوت و ضعف آموزش دانشجویان در حیطه مهارتی-حرکتی
- دسترسی به اطلاعات مورد نیاز به منظور بررسی کلیه تجاربی که دانشجویان در طی واحد های عملی به دست می‌آوردند.

مقررات کلی هنگام ورود به آزمایشگاه ایمنولوژی

- * در هنگام ورود به آزمایشگاه از روپوش سفید آزمایشگاهی استفاده نمایید.
- * دانشجویان گروه بندی شده و در زمان مقرر در آزمایشگاه حضور پیدا می کنند.
- * دانشجو باید زیر نظر استاد مربوطه و کارشناس آزمایشگاه کار عملی خود را انجام دهد.
- * اجرای دستورات استاد و مسئول آزمایشگاه در حین کار و فعالیت در گروه الزامی است.
- * در پایان هر جلسه عملی باید گزارش کار مربوطه را در فرمهای مخصوص گزارش کار نوشته و در همان جلسه تحویل مسئول مربوطه دهید. این فرم دارای قسمت های زیر می باشد:
- عنوان و هدف: در این قسمت نام آزمایش و دلیل انجام آزمایش نوشته شود.
- اساس و روش کار: در این قسمت بطور خلاصه روش انجام کار نوشته شود. منظور از اساس آزمایش، آنچه شما بررسی کرده و نتیجه را بیان می کنید، می باشد.
- نتیجه آزمایش: جواب حاصل از انجام آزمایش بصورت کیفی یا کمی گزارش شود.
- امتیاز: در این قسمت براساس نحوه انجام کار و صحت نتیجه بدست آمده امتیاز آن جلسه داده میشود.
- * برای کشیدن مواد آزمایشگاهی توسط پمپ هرگز از دهان استفاده نکنید.
- * در محیط آزمایشگاه جدی باشید. از شوخی اجتناب کنید.
- * همواره درب ظروف حاوی معرفها را خوب ببندید .
- * همواره محیط آزمایشگاه را تمیز نگاه داشته و وسایل اضافی را جمع اوری کنید.
- * در پایان کار اسلایدها و لوله های آزمایش و پی پت های مورد استفاده را شسته و در ظرفهای مخصوص برای اینکار قرار دهید.
- * هنگام شستشوی ظروف و وسایل شیشه ای، ابتدا شیر آب را باز نموده و منتظر یکنواخت شدن جریان آب و ثابت شدن فشار آن شوید و سپس وسایل مورد شستشو را در مسیر جریان آب قرار دهید تا از رها شدن وسایل از دست (در اثر فشار ناگهانی آب) و شکستن آنها جلوگیری شود.
- * هرگز درب دستگاه سانتریفیوژ را در هنگام چرخش باز نکنید. هرگز با دست از سرعت دستگاه سانتریفیوژ نگاهید.
- * گوش دادن به **رادیو و دستگاه های صوتی** در محیط آزمایشگاه غیر مجاز است، زیرا گوش دادن به آن ها موجب غفلت فرد آزمایش کننده از اطراف خود می گردد

اهداف کلی آموزشی فراگیران

- ۱- آموزش عملی و کاربردی تکنیک های تخصصی ایمنولوژی
- ۲- آشنایی با فرم گزارش کار و دفترچه های ثبت آزمایشات (LAB BOKK)
- ۳- انجام آزمایشات عمومی و تخصصی مرتبط با ایمنولوژی
- ۴- آشنایی با تکنیک های معرفی شده در کوریکولوم آموزشی

۵- آموزش دروس عملی جهت سنجش مهارت های گفتاری - رفتاری (جهت دانشجویان تحصیلات تکمیلی)

۶- آشنایی با اصول ایمنی آزمایشگاه ایمنولوژی (تحصیلات تکمیلی)

مهارت های عملی مورد انتظار

۱- تهیه و ساخت بافر ها و محلول های مورد نیاز

۲- آزمایش های رایج سرولوژی

۳- کار با تجهیزات موجود در گروه

۴- کار با میکروسکوپ معمولی و ایمنوفلورسانس

۵- کشت سلولی و ارزیابی عملکرد سلول ها

۶- الکتروفورز (افقی و عمودی)

۷- PCR

توانمندی های مورد انتظار:

۱- توانایی انجام کار در محیط های حرفه ای

۲- توانایی کار با تجهیزات آزمایشگاهی عمومی سرولوژی

۳- توانایی کالیبراسیون ابزارهای اندازه گیری رایج در ایمنولوژی

۴- مهارت کار با حیوانات

۵- مشارکت در تدریس واحد های درسی ایمنولوژی و ارائه ژورنال کلاب

۶- روش تحقیق، نگارش پروپوزال و مقالات علمی

محتوای آموزشی

جلسه	موضوع
اول	کلیات سرولوژی و مقدمه ای بر روش های آزمایشگاهی (اصول ایمنی-اصول ضدعفونی-اصول حجم سنجی- روش های ساخت محلول و بافر)
دوم	آزمون های آگلوتیناسیون- هماگلوتیناسیون و تفسیر نتایج آنها
سوم	رسوب پروتئین ها به روش اسپکتوفتومتری ، برادفورد و BCA
چهارم	تفکیک پروتئین ها و شناسایی اجزاء پروتئینی فراکشن های جدا شده به روش SDS PAGE ، رنگامیزی ژل ، محاسبه وزن مولکولی و میزان خلوص فراورده های نهایی تهیه شده با هر یک از روش های رسوبی
پنجم	تولید آنتی بادی پلی کلونال ضد IgG انسانی و کنترل کیفی و بررسی آن
ششم	سنجش آنتی ژن ها و آنتی بادی ها با روش ایمونواسی آنزیمی (ELISA)
هفتم	جدا سازی لنفوسیت ها از طحال و غدد لنفاوی موش و یا خون محیطی – شمارش سلولی-رنگامیزی تریپان بلو - اندازه گیری تعداد سلول های CD4+T-CD3 با فلوسیتومتری
هشتم	ارزیابی مرگ آپوپتیک و نکروتیک سلولها با فلوسیتومتری
نهم	ارزیابی تکثیر لنفوسیت های تحریک شده با PHA با روش MTT و روش های معادل
دهم	رترایو کردن سلول یوکاریوت کشت و پاساژ سلول
یازدهم	استخراج DNA و بررسی کیفیت آن جهت انجام PCR
دوازدهم	استخراج RNA و بررسی کیفیت آن ، سنتز cDNA و انجام Real Time RT-PCR

فرم گزارش کار عملی آزمایشگاه ایمنولوژی و نحوه پر کردن آن

استاد مربوطه

شماره ایستگاه رشته تحصیلی

نام و نام خانوادگی

جلسه تاریخ	عنوان و هدف آزمایش	اساس و روش کار	نتیجه آزمایش	امتیاز
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

جلسه تاریخ	عنوان و هدف آزمایش	اساس و روش کار	نتیجه آزمایش	امتیاز
	عنوان: نام آزمایش هدف: چرا این آزمایش انجام میشود	اساس: نحوه شکل گیری نتیجه آزمایش روش کار: نحوه انجام آزمایش	نتیجه بدست آمده بعد از پایان کار (اگر کیفی باشد بصورت مثبت یا منفی و اگر کمی باشد بصورت عدد و تنبیر)	در پایان کار استاد مربوطه امتیاز میدهد. هر جلسه ۱ امتیاز

ارزشیابی مهارت‌های آزمایشگاهی

جهت ارزیابی فراگیران در دروس عملی آزمایشگاهی میزان حضور و فعالیت در کلاس، انجام فعالیت‌های آموزشی، کتاب کار فعالیت‌های عملی (**Lab book**) و استاد یا اساتید هر درس مرجع ارزیابی دانشجو در آن درس می‌باشند.

جدول ارزشیابی مهارت‌های عملی- آزمایش‌های رایج سرولوژی

ردیف	تاریخ مشاهده/انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- رسوب دهی پروتئین‌ها به روش‌های مختلف و سنجش آنها به روش‌های بیوشیمیایی و اسپکتروفتومتری

ردیف	تاریخ مشاهده/انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی-

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- تهیه آنتی بادی پلی کلونال

ردیف	تاریخ مشاهده/ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- سنجش آنتی ژن ها و آنتی بادی ها با روش ایمنونواسی آنزیمی (ELISA)

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- کشت پاساژ و انجماد سلول

ردیف	تاریخ مشاهده/ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- ارزیابی مرگ آپوپتیک و نکروتیک سلولها با فلوسیتومتری

ردیف	تاریخ مشاهده/ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- سنجش تکثیر سلول

ردیف	تاریخ مشاهده/ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- جداسازی سلول از خون محیطی و بافت لنفاوی و غنی سازی سلول ها

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- فلوسیتومتری (نحوه رنگامیزی سلول و آنالیز داده ها با نرم افزار)

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی - روش های مولکولی استخراج DNA و RNA

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- الکتروفورز (SDS-PAGE)

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی- واکنش های زنجیره ای پلیمرز PCR

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی - سنتز cDNA

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی - Real Time PCR

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول ارزشیابی مهارت عملی

ردیف	تاریخ انجام	کیفیت انجام مهارت (ضعیف-متوسط-خوب-عالی)	امضاء استاد / دستیار
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

جدول مهارت‌های مشاهده ای عملی

جدول مهارت‌های مشاهده ای عملی

ردیف	موضوع	تاریخ مشاهده	استاد/ مسئول آزمایشگاه	امضاء

پرسشنامه ارزشیابی اخلاق حرفه‌ای در آزمایشگاه

نام و نام خانوادگی دانشجو :

گروه آموزشی :

ردیف	ضعیف (۱)	متوسط (۲)	خوب (۳)	عالی (۴)
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				

کسب حداقل ۷۰٪ نمره جهت گذراندن دوره الزامی است

نام و نام خانوادگی مسئول آزمایشگاه

نام و نام خانوادگی ارزشیابی شونده

ارزشیابی نهایی فراگیران

نام و نام خانوادگی دانشجو:

ردیف	موضوع	سقف نمره	نمره کسب شده
۱	نمره LAB BOOK	۲	
۲	چک لیست ارزیابی نهایی اخلاق حرفه ای	۲	
۳	نمره آزمون OSLE پایان دوره	۸	
۴	آزمون کتبی	۸	
۵	نمره نهایی	۲۰	

امضا معاون آموزشی مرکز

امضا مدیر گروه

منابع دروس عملی