



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه دروس (Course Syllabus)

۱) اطلاعات درس

نام درس: ایمونولوژی	شماره درس: ۱۷۴۷۱۱۲
دوره و رشته: کارشناسی تکنولوژی اتاق عمل	
نوع ارائه درس: نظری ■ عملی ■ کارآموزی □ کارورزی □	
تعداد واحد: ۱ (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)	مدت زمان ارائه درس: ۲۶ ساعت
پیش نیاز: فیزیولوژی ۲	تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۵/۰۶/۲۹

۲) مدیریت درس

گروه ارائه دهنده: ایمنی شناسی پزشکی	استاد مسئول درس: دکتر علی مروج
رشته تحصیلی: Ph.D ایمنی شناسی پزشکی	ایمیل: amoravej@gmail.com

۳) اهداف کلی یادگیری درس

الف) توانمندی های شناختی (حیطه دانش):

- تاریخچه علم ایمنی و کلیات پاسخ سیستم ایمنی بدن در برابر ورود عوامل بیگانه را شرح دهد.
- عملکرد سلول ها و بافت های مسئول پاسخ ایمنی بدن را توضیح دهد.
- خصوصیات ایمنی ذاتی، گیرندهای سیستم ایمنی ذاتی و مولکول های مورد شناسایی آنها و پاسخ ایمنی ذاتی را شرح دهد.
- آنتی ژن و عوامل موثر بر ایمنی زایی را شرح دهد.
- ساختار و عملکرد انواع کلاس ایمونوگلوبولین ها را شرح دهد.
- ساختار و عملکرد مولکول های کمپلکس اصلی سازگاری نسجی را توضیح دهد.
- نحوه پردازش و ارائه آنتی ژن به سلول های ایمنی را شرح دهد.
- نحوه گزینش گنجینه لنفوسیت های B و T را شرح دهد.
- مکانیسم فعال شدن لنفوسیت های T را شرح دهد.
- مکانیسم فعال شدن لنفوسیت های B و نحوه تولید آنتی بادی را شرح دهد.
- مکانیسم های اجرایی سلول های T یاریگر و T کشنده را در پاسخ به شناسایی آنتی ژن بشناسد.
- مکانیسم های اجرایی سیستم ایمنی هومورال و انواع مسیر های فعال سازی کمپلمان و تنظیم آن و عملکرد آنها را شرح دهد.
- ایمنی در برابر تومورها را توضیح دهد.
- ایمنی در برابر میکروب ها را توضیح دهد.
- ایمونولوژی پیوند را توضیح دهد.
- تولرانس ایمنی و واکنش های ازدیاد حساسیت را توضیح دهد.
- علل بیماری های ناشی از خود ایمنی را توضیح دهد.
- نحوه تعیین گروه های خونی را بیان نماید.
- مبانی نظری و مراحل انجام آزمایش های کومبز مستقیم و غیر مستقیم را بیان نمایند.
- مبانی نظری و مراحل انجام آزمایش های کراس مچ را بیان نمایند.
- مبانی نظری و مراحل انجام آزمایش های سرولوژی متعارف نظیر CRP, RF, Aso, B-HCG, Wright, Widal و غیره را توضیح دهند.



ب) توانمندی های روان حرکتی (حیطه مهارت):

- استفاده از مفاهیم بالینی ایمنی شناسی در موارد پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری ها

ج) توانمندی های عاطفی (حیطه نگرش):

- بر اهمیت انجام آزمایش های سرولوژی در تشخیص بیماری های مختلف واقف باشند

• محتوای آموزشی

(الف) مباحث نظری

ردیف	عنوان مبحث درسی	روش یاددهی	مدت آموزش (ساعت)	استاد ارائه دهنده	تعداد سوالات (سطوح تاکسونومی)		
					سطح ۱ (یادآوری اصول و دانش نظری)	سطح ۲ (تشخیص و تفسیر مطالب)	سطح ۳ (کاربرد و حل مسئله)
۱	کلیات پاسخ ایمنی بدن (ایمنی پوست، غشاهای مخاطی و.....)	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۴	۱	
۲	سلول ها و بافت ها	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۴	۱	
۳	ایمنی ذاتی - کمپلمان	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۳		۱
۴	ایمنی هومورال (آنتی ژن - آنتی بادی - مکانیسم ایمنی هومورال)	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۳	۲	
۵	ایمنی سلولی (مولکول MHC ، T_c ، T_h و مکانیسم اجرایی)	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۴	۱	
۶	ایمنی عفونی (واکسن و واکسیناسیون)	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۲	۱	۱
۷	سرطان - پیوند	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۲	۲	
۸	ازدیاد حساسیت و خودایمنی	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۳	۱	
۹	نقص ایمنی	آموزش ترکیبی/حضوری	۱	دکتر علی مروج	۲	۲	
۱۰							

(ب) مباحث عملی

ردیف	عنوان مبحث درسی	روش یاددهی	مدت آموزش (ساعت)	استاد ارائه دهنده	تعداد سوالات (سطوح تاکسونومی)		
					سطح ۱ (یادآوری اصول و دانش نظری)	سطح ۲ (تشخیص و تفسیر مطالب)	سطح ۳ (کاربرد و حل مسئله)



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه دروس (Course Syllabus)

۱	تعیین گروه های خونی	آموزش آزمایشگاهی	۴	دکتر علی مروج	۳	۲	
۲	کراس مچ	آموزش آزمایشگاهی	۵	دکتر علی مروج	۳	۱	۱
۳	کومبس مستقیم	آموزش آزمایشگاهی	۴	دکتر علی مروج	۲	۱	۱
۴	کومبس غیرمستقیم	آموزش آزمایشگاهی	۴	دکتر علی مروج	۳	۲	

- راهبردهای آموزشی
 - راهبرد یادگیری مبتنی بر مشکل (Problem-based)
 - راهبرد جمع آوری اطلاعات (Information gathering)
 - راهبرد تدریس ادغام یافته (Integrated)
- روش های یاددهی
 - سخنرانی فعال
 - آموزش آزمایشگاهی
 - ارائه مورد (Case Presentation)
 - حل مسائل
 - پرسش و پاسخ
 - مطالعه متون
 - آموزش ترکیبی (Blended Learning)
 - آموزش تلفیقی (Hybrid Learning)
 - بازخورد آزمون (Post-Exam Reflection)
- مسئولیت های دانشجو (روش های یادگیری)
 - مشارکت فعال در کلاس ها و گفتگوهای حضوری
 - مشارکت فعال در کلاس ها و گفتگوهای الکترونیک
 - نکته برداری (یادگیری نوشتاری)
 - انجام تکالیف کاغذی و الکترونیک
 - ارائه سمینار
 - انجام کوئیزهای آنلاین در سامانه نوید
 - خود آموزی و مطالعه انفرادی منابع های معرفی شده
 - شرکت در آزمون و جلسه بازخورد آزمون آنلاین
 - شرکت در ارزشیابی اساتید و برنامه های آموزشی
- رسانه ها و وسائل آموزشی
 - نرم افزار ... (مثل Power point، Adobe Connect و ...)

- سامانه یادگیری الکترونیک ...
- آزمایشگاه ایمنی شناسی
- میکروسکوپ نوری
- میکروسکوپ دوربین دار
- اسلایدهای آموزشی
- **میزان مشارکت اساتید (%)**
 - دکتر علی مروج (۱۰۰٪)
- **منابع اصلی درس**
 - کتاب ایمنی پایه ابوالعباس ۲۰۲۴ ترجمه دکتر هاشمی ویرایش هفتم
- **روش های ارزیابی**
 - مشارکت در گفتگوهای کلاس حضوری
 - مشارکت در گفتگوهای الکترونیک
 - رفتار حرفه ای (پوشش حرفه ای، وقت شناسی، مسئولیت پذیری و ارتباط موثر)
 - آزمون شفاهی کلاسی
 - کوئیز آنلاین
 - ارائه تکالیف (به صورت گزارش شفاهی، کتبی یا الکترونیک)
 - آزمون کتبی (چهار جوابی، جورکردنی، تشریحی، کوتاه پاسخ، KF و ...)
 - تشخیص لام میکروسکوپی به صورت ایستگاهی
 - مشارکت در فعالیت گروهی
 - ارائه گزارش کار
 - ارائه سمینار یا سخنرانی
- **نحوه محاسبه نمره کل**
 - محاسبه نمره کتبی امتحان پایان ترم از ۲۰ نمره
- **مقررات درس**
 - تعداد دفعات مجاز غیبت موجه در جلسات نظری: ۴ جلسه از ۱۷ جلسه
 - تعداد دفعات مجاز غیبت موجه در جلسات عملی: غیبت مجاز نمی باشد



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه دروس (Course Syllabus)

- حداقل نمره قبولی: ۱۰

- توضیحات ضروری

- شناسنامه درس در ابتدای نیمسال تحصیلی تهیه و اطلاع رسانی می گردد. در صورت بروز مسائل پیش بینی نشده، استاد مسئول درس می تواند با هماهنگی دفتر توسعه آموزش (EDO) دانشکده تغییرات ضروری را در برنامه ایجاد نماید.