



طرح دوره (Course Plan)

دانشکده	پزشکی ■ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت □ تغذیه و علوم غذایی □
گروه آموزشی	ایمنی شناسی پزشکی
رشته / گرایش	پزشکی
مقطع تحصیلی فراگیران	کاردانی □ کارشناسی پیوسته □ کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای ■ دکترای تخصصی □
عنوان واحد درسی	ایمنی شناسی پزشکی
نوع واحد درسی	تئوری ■ عملی □ □ کارآموزی □ کارورزی □
تعداد واحد / ساعت	تعداد واحد : ۲ زمان (ساعت) : یکشنبه ۱۰-۸
کد درس	۱۳۱
پیش نیاز / هم نیاز	ندارد
نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین	دکتر بهارلو، دکتر حق مراد
رشته تحصیلی مدرس	ایمنی شناسی پزشکی
مقطع تحصیلی مدرس	دکتری
رتبه علمی	استادیار
پست الکترونیک	baharlour@gmail.com
آدرس / شماره تماس	
اهداف کلی	در پایان این درس دانشجو باید با مبانی علم ایمنی شناسی، اعضا، مولکول ها و سلول های درگیر در دستگاه ایمنی آشنا شود و مکانیسم های متفاوت دستگاه ایمنی در برخورد با عوامل بیگانه را درک کند. همچنین چگونگی پاسخ ایمنی در بیماری های مختلف اعم از بیماری های عفونی، سرطان، خودایمنی، پیوند را بیاموزد و مکانیسم های ایمنی را در شناسایی و تشخیص انواع بیماری ها درک کند.
(شرح توصیف درس)	درس ایمنی شناسی پزشکی به منظور آشنایی دانشجویان پزشکی با مبانی پایه علم ایمنی شناسی، سلول ها و مولکول های درگیر در دستگاه ایمنی، نقش دستگاه ایمنی در بیماری های مختلف و چگونگی عملکرد اجزای مختلف دستگاه ایمنی (ایمنی ذاتی و ایمنی اکتسابی)، شناسایی انواع سلول های موثر ایمنی اعم از سلول های ایمنی ذاتی و ایمنی اختصاصی، آشنایی با لنفوسیت های B و T و چگونگی پاسخ آنها به آنتی ژن، آشنایی با پدیده تحمل یا تولرانس و نقش آن در بیماری های خودایمن، آشنایی با چگونگی پاسخ ایمنی به پاتوژن ها، عملکرد دستگاه ایمنی در پیوند، چگونگی پاسخ ایمنی در سرطان، چگونگی پاسخ ایمنی در واکنش های ازدیاد حساسیت و آلرژی، استفاده از مولکولها، آنتی بادی ها و سلول های ایمنی در تشخیص و درمان انواع بیماری ها می باشد.
اهداف اختصاصی	جلسه اول (دکتر بهارلو) تاریخچه و کلیات مختصری از تاریخچه ایمونولوژی را بشناسد. علم ایمونولوژی تعریف نماید. تعدادی از کاربردهای علم ایمونولوژی را در بالین مطرح نماید. تعریف سیستم ایمنی ذاتی و حداقل دو جزء از ترکیبات سیستم ایمنی ذاتی را بیان کند. تعریف سیستم ایمنی اکتسابی، انواع و تعدادی از خصوصیات آن را بیان نماید. جلسه دوم (دکتر بهارلو) سلول های سیستم ایمنی دانشجو بتواند

سلولهای را که جز لکوسیت های بدن هستند نام ببرد و محل عمده تمرکز آنها را نام برد
منشا لکوسیت ها ، محل تولید آنها را نام برده و توضیح دهد.
سلولهای مشتق شده از Stem cell را نام ببرد و بگوید هر سلول پیش ساز کدامیک از سلولهای خونی و لکوسیت هاست و در صد لکوسیت های خون رادر حالت نرمال بیان نماید.
سلول تعداد نرمال، مرفولوژی، محل استقرار لنفوسیت ها ر بگوید ملکولهای تمایزی چه هستند .
کمک ملکول های تمایزی را در طبقه بندی سلولها بیان کند.
بگوید سه دسته لنفوسیت T,B,Null cell داریم و تعداد کل این سلول ها را بیان نماید.
انواع لنفوسیت های (TC- Th17- Tmemory-Treg-Th2- Th1)را نام برده در مورد تفاوت آنها را هم بیان کند.
ملکولهای مهم تمایزی را نام برده و نقش آنها را در همکاری با TCR و BCR در لنفوسیت های بیان کند.*

جلسه سوم (دکتر حق مراد) بافت های سیستم ایمنی

- بافت های لنفوئیدی اولیه و ثانویه را بشناسد.
۲- بتواند توضیح مختصری در مورد خصوصیات نقش مغز استخوان در سیستم ایمنی بدهد.
۳- حداقل ۵ سلول حاصل از روند هماتوپوئز (Hematopoiesis) را نام ببرد.
۱- توانایی شناسایی مولکول های چسبان اینتگرین و سلکتین
۲- لیگندهای مولکول های چسبان اینتگرین و سلکتین را بداند.
۳- کموکاین ها و گیرنده های کموکاین ها را بشناسد.
جلسه چهارم (دکتر بهارلو) آشنایی با آنتی زن
ضمن تعریف ایمونوژنیسیته و آنتی ژنیسیته تفاوت آنها را بیان نماید.
عوامل موثر در ایمونوژنیسیته را توضیح دهد.
انواع آنتی ژنها را بیان نماید.

جلسه پنجم (دکتر بهارلو) ایمونوگلوبولین ها

به اختصار آنتی بادی را تعریف نماید.
سه عملکرد اصلی با واسطه آنتی بادی را نام ببرد.
مقایسه مختصری بین خصوصیات گیرنده سلول T (TCR) و گیرنده سلول B (BCR) و MHC را بیان نماید.
چند کاربرد آنتی بادی مونوکلونال را بیان نماید.
تفاوت دو آنتی بادی ترشحي و غشایی را بداند.
انواع کلاس های آنتی بادی و زیر کلاس آنها را بیان کند.
شاخص (اپی توپ) را تعریف کند و دو نوع خطی و فضایی آن را بشناسد.

جلسه ششم و هفتم (دکتر حق مراد) کمپلمان ۱ و ۲

سیستم کمپلمان را تعریف نماید.
مکانیسم های فعال شدن سیستم کمپلمان را توضیح دهد.
انواع فعال کننده های مسیر های متفاوت فعال شدن سیستم کمپلمان را نام ببرد.
اعمال بیولوژیک سیستم کمپلمان را توضیح دهد.
گیرنده های موجود بر روی سلولهای مختلف و نحوه عمل آنها را توضیح دهد.
جلسه هشتم (دکتر حق مراد) ایمنی ذاتی و التهاب
ویژگیهای شناسایی ایمنی ذاتی را بشناسد.

اجزا سیستم ایمنی ذاتی شامل سدهای اپی تلیال، فاگوسیت ها و پاسخهای التهابی و سلولهای NK را بشناسد.
مولکولهای شناسایی کننده الگو و پروتئینهای مجری ایمنی ذاتی در گردش خون را بشناسد.
نقش ایمنی ذاتی در تحریک پاسخهای ایمنی اختصاصی
التهاب و مکانیسم آن

جلسه نهم (دکتر بهارلو) MHC

سیستم MHC را تعریف نماید.
محدودیت به MHC کلاس I و II را بداند.
تعریف پلی مورفیسم، هموزیگوت و هتروزیگوت زن و آلل را بیان نماید.
انواع MHC کلاس یک و دو را نام ببرد.
سه خصوصیت MHC را بیان نماید

جلسه دهم (دکتر بهارلو) Ag presentation

خصوصیات آنتی ژنهایی که توسط لنفوسیت های T شناسایی می شوند را بداند.

سلولهای عرضه کننده آنتی ژن را بشناسد.

مسیرهای پردازش آنتی ژن و بیولوژی سلولی آن را شرح دهد.

اهمیت فیزیولوژیک عرضه آنتی ژن همراه MHC را درک کند.

جلسه یازده (دکتر حق مراد) مکانیسم های پاسخ ایمنی هومورال

حداقل سه عملکرد اصلی آنتی بادی را بیان نماید.

به اختصار ایمنی هومورال را شرح دهد.

عملکرد اصلی هر ایزوتایپ آنتی بادی را در یک خط توضیح دهد.

حداقل دو واکنش القاء کننده سیستم ایمنی هومورال را نام ببرد.

اِپسونیزاسیون و فاگوسیتوز میکروب ها با واسطه آنتی بادی را به اختصار توضیح دهد.

در خصوص گیرنده های FC (FCR) توضیح مختصری بدهد.

عملکرد FCRII β در کنترل سیستم ایمنی را به اختصار بداند.

جلسه دوازده (دکتر بهارلو) مکانیسم های پاسخ ایمنی سلولی

دو نوع پاسخ ایمنی سلولار را به اختصار شرح دهد.

خصوصیات ذاتی و حداقل یک سایتوکاین اصلی ترشح شده توسط سلول های Th1 را به اختصار توضیح دهد.

خصوصیات ذاتی و حداقل یک سایتوکاین اصلی ترشح شده توسط سلول های Th2 را به اختصار توضیح دهد.

روند تکامل سلول های Th1 و Th2 را به اختصار بیان نماید.

سایتوکاین های اصلی در القاء ایمنی سلولی در مسیر القاء Th1 را نام ببرد.

نقش ماکروفاژ در ایمنی سلولی را به اختصار بیان نماید.

سلول های Th17- TCD4+ را در یک سطر توضیح دهد.

عملکرد اصلی سلول های کشنده (CTL) را به اختصار توضیح دهد.

جلسه سیزدهم (دکتر حق مراد) مکانیسم های تولورانس و خود ایمنی

بطور مختصر تحمل مرکزی را توضیح دهد.

بطور مختصر تحمل محیطی را توضیح دهد.

مکانیسم های ایجاد تحمل را نام ببرد.

بتواند بطور مختصر آنرژی (عدم پاسخ دهی عملکردی) را توضیح دهد.

مکانیسم های ایجاد آنرژی در سلول T را نام ببرد.

به اختصار خصوصیات سلول های تنظیم کننده (Treg) و نقش آنها را در ایجاد تحمل ایمنی را توضیح دهد.

آپوپتوز (مرگ برنامه ریزی شده سلول) را به اختصار توضیح دهد.

سه خصوصیت آنتی ژن های تولروژن و ایمونوژن را بیان نماید.

جلسه چهاردهم (دکتر حق مراد) سیتوکاین

سیتوکاین ها را تعریف نماید.

ویژگیهای این مولکولها را توضیح دهد.

رسمتورهای آنها را بشناسد

تقسیم بندی آنها را بر اساس و ظایفشان بیان نماید.

سیتوکاین های ایمنی ذاتی را بشناسد

سیتوکاین های ایمنی اکتسابی را بشناسد.

نقش هر دو دسته سیتوکاین ها را در بروز پاسخ توضیح دهد.

پیامدهای یادگیری :	حیطه شناختی	حیطه عاطفی	حیطه روانی حرکتی
روش های تدریس	سخنرانی و تدریس توسط استاد ■	سخنرانی توسط دانشجو □	نمایش عملی □
	پرسش و پاسخ □	یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) □	کارگاه آموزشی □
	بحث گروهی □	بیمار شبیه سازی شده □	یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) □
	ایفای نقش □	Bedside teaching □	آموزش مجازی □
	نقشه مفهومی Concept Map □	یادگیری مبتنی بر پروژه Project-Based Learning □	

سایر (لطفا قید نمایند) :

حضور و غیاب ■ تکالیف کلاسی ■ امتحانات □ اخلاق دانشجویی □
سایر:

ضوابط آموزشی و
سیاست های
مدیریتی کلاس

منابع اصلی درس : ایمونولوژی سلولی و مولکولی ابولعباس پایه

برنامه عناوین درس در هر دوره

شماره جلسه	عناوین کلی درس در هر جلسه	تاریخ ارائه	ساعت ارائه	روش تدریس	مواد و وسایل آموزشی	* روش ارزشیابی
۱	تاریخچه و کلیات	۱۴۰۱/۱۱/۱۶	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۲	سلول های سیستم ایمنی	۱۴۰۱/۱۱/۲۳	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۳	بافت های سیستم ایمنی	۱۴۰۱/۱۱/۳۰	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۴	آشنایی با آنتی زن	۱۴۰۱/۱۲/۰۷	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۵	ایمونوگلوبولین ها	۱۴۰۱/۱۲/۱۴	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۶	کمپلمان ۱	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۷	کمپلمان ۲	۱۴۰۱/۱۲/۲۸	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۸	ایمنی ذاتی و التهاب	۱۴۰۲/۰۱/۲۰	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۹	MHC	۱۴۰۲/۰۱/۲۷	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۱۰	Ag presentation	۱۴۰۲/۰۲/۱۰	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۱۱	مکانیسم های پاسخ ایمنی هومورال	۱۴۰۲/۰۲/۱۷	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۱۲	مکانیسم های پاسخ ایمنی سلولی	۱۴۰۲/۰۲/۲۴	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۱۳	مکانیسم های تولورانس و خود ایمنی	۱۴۰۲/۰۲/۳۱	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای
۱۴	سیتوکاین	۱۴۰۲/۰۳/۰۷	۱۰-۸	حضور	اسلاید و پاورپوینت	چند گزینه ای

تاریخ امتحان پایان ترم:

تاریخ امتحان میان ترم:

* توجه : لطفا روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد .

روش ارزشیابی	۱- آزمون کتبی : الف : تشریحی (۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ) ب : عینی (۱- چند گزینه ای ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط)
۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)	۳- انجام تکالیف عملی و پروژه
۵- مشارکت کلاسی	۶- آزمون (کوئیز)
	۴- مصاحبه (شفاهی)
	۷- سایر (لطفا قید نمایند)

امضاء :

تاریخ تکمیل فرم :