



**دانشکده: پزشکی**

**گروه آموزشی: علوم پایه پزشکی**

**مقطع و رشته ی تحصیلی:** پزشکی عمومی      **نیمسال تحصیلی و سال تحصیلی:** نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲  
**نام واحد درسی:** ایمونولوژی      **تعداد واحد:** ۲ واحد      **نوع واحد:** ۰.۷۵ نظری / ۰.۲۵ عملی      **پیشنیاز:** فیزیولوژی  
**زمان برگزاری کلاس:** روز: چهارشنبه ساعت: ۱۰-۸  
**تعداد دانشجویان:** ۳۰      **مسئول درس:** اساتید (به ترتیب حروف الفبا): دکتر علی شیخیان  
**ساعات مشاوره با دانشجو:** شنبه ۱۴-۱۲

**شرح دوره:**

ایمونولوژی علم مطالعه سیستم ایمنی بدن است و یک شاخه بسیار مهم علوم پزشکی و زیست شناسی است. سیستم ایمنی ما را از عفونتهای مختلف محافظت می کند. اگر سیستم ایمنی به درستی عمل نکند، می تواند منجر به بیماری هایی نظیر بیماری های خود ایمنی، آلرژی و سرطان شود. بسیاری از پیشرفت های علمی ایمونولوژی در قرن ۱۹ و ۲۰ رخ داد، از علم ایمونولوژی در شناسایی گروه های خونی و پیوند عضو استفاده می شود. تحقیقات ایمونولوژیک به گسترش درک ما از نحوه درمان مشکلات بهداشتی مهم، در ایمونوتراپی، بیماری های خود ایمنی و تولید واکسن برای پاتوژن های در حال ظهور، مانند کووید ۱۹ ادامه می دهد.

سیستم ایمنی بدن مجموعه ای از مولکول ها، سلول ها و بافت ها است که وظیفه دفاع از بدن را در مقابل عوامل بیگانه بر عهده دارند. پاسخ هماهنگ عوامل دفاعی مذکور را در برابر آنتی ژن، پاسخ ایمنی می نامند. پاسخ های ایمنی معمولاً به نفع بدن هستند و عامل بقا موجود زنده ای مثل انسان هستند. سیستم ایمنی بدن یک سیستم پیچیده از ساختارها و فرآیندهای است که برای حفاظت از ما از بیماری ها تکامل یافته است. عملکرد این سیستم به بخش هایی تقسیم می شود، بخش اول شامل پاسخ هایی است که به صورت غیر اختصاصی عمل می کنند و به همه میکروبها به یک صورت پاسخ می دهند این بخش پاسخ **ایمنی ذاتی** نامیده می شوند و بخش دوم پاسخ هایی است که به صورت اختصاصی به یک میکروب خاص پاسخ می دهند که با نام ایمنی اکتسابی شناخته می شوند. **ایمنی ذاتی** اولین خط دفاع بوده. به این معنی که پاسخ ها برای همه میکروبها یکسان است. ایمنی ذاتی شامل موانع فیزیکی (مانند پوست، بزاق و غیره) و سلولهاست (ماکروفاژها، نوتروفیلها، بازوفیلها). در برخی مواقع ایمنی ذاتی برای حذف میکروب ها کفایت می کند، اما در موارد دیگر، پاسخ ذاتی قادر به حذف میکروب نیست و خط دوم دفاع (دفاع اکتسابی) به وجود می آید. ایمنی اکتسابی خط دوم دفاع است که شامل سلولهایی با نام B و T است. این سلولها در مواجهه با میکروبها تکثیر پیدا کرده و سلول های اجرایی که میکروب ها را از بین می برند و سلول های خاطره یا حافظه می کنند. سلول های خاطره در مواجهه مجدد با میکروبها پاسخ شدیدتری ایجاد می کنند. ایمنی اکتسابی شامل آنتی بادی هایی است که توسط پلاسما سلها تولید می شوند که به طور کلی میکروبهای خارجی را از بین می برند. از طرفی این شاخه از ایمنی شامل سلولهای T است که می توانند به طور مستقیم سلول های آلوده به میکروبهای داخل سلولی را از بین ببرند.

آشنایی دانشجویان علوم پزشکی با این علم از اهمیت زیادی برخوردار است. طی این واحد درسی سعی می شود که اصول علم ایمونولوژی مدرن آن گونه که متناسب با این رشته باشد، به دانشجویان این رشته آموزش داده شود. ارائه درس عمدتاً به شکل حضوری خواهد بود. در عین حال مواد آموزشی در سامانه نوید توأم با ارائه تکلیف و ارزیابی مستمر ارائه خواهد شد. چندین جلسه هم به شکل آنلاین برگزار خواهد شد (<https://www.skyroom.online/ch/lums/dr.sheikhian>).

## هدف کلی: (لطفاً شرح دهید)

آشنایی با اجزا و عناصر تشکیل دهنده سیستم ایمنی، نحوه عملکرد سیستم ایمنی در سلامت و بیماری

## اهداف بینابینی: (اهداف را با توجه به حیطه ها و سطوح مختلف بنویسید)

(منظور، شکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

## دانشجو باید:

### الف) در حیطه شناختی:

- سیستم ایمنی و انواع پاسخ های ایمنی را تعریف کند و کاربرد ایمونولوژی را در پزشکی مدرن شرح دهد.
- ساختار و عملکرد مولکول های درگیر در شناسایی آنتی ژن (آنتی بادی ها، گیرنده های سلول T و MHC) را شرح دهد.
- انواع و وظیفه سلول های ایمنی را تعریف کند.
- ساختار و عملکرد بافت های لنفوییدی را شرح دهد.
- نحوه شکل گیری پاسخ های ایمنی سلولی و هومورال را توضیح دهد.
- مکانیسم های اجرایی ایمنی سلولی و هومورال را نام برده و آنها را شرح دهد.
- شیوه تحمل سیستم ایمنی نسبت به اجزا خودی و علت ایجاد بیماری های خودایمنی را شرح دهد.

### ب) در حیطه عاطفی:

- با اشتیاق در کلاسها حضور یابد.
- علاقه مندی خود را نسبت به درس نشان دهد.
- تسلط بر موضوع درس را برای آینده شغلی خود مهم بداند.
- تکالیف تعیین شده را دنبال کرده و انجام آنها را مهم تلقی کند.

### ج) در حیطه روانی - حرکتی:

- تست های سرولوژیک رایج را در آزمایشگاه به شکل مستقل انجام دهد.
- در موقع لزوم تست های سرولوژیک مناسب را برای تشخیص بیماری تجویز کند.
- توانایی تفسیر نتایج تست های سرولوژیک رایج را در تشخیص بیماریها داشته باشد.

## شیوه های تدریس:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی   | <input type="checkbox"/> سخنرانی برنامه ریزی شده         | <input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ     |
| <input checked="" type="checkbox"/> بحث گروهی | <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) | <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) |
| سایر موارد:                                   |  |   |

## وظایف و تکالیف دانشجو: (لطفاً شرح دهید)

دانشجو موظف است به طور منظم از سامانه آموزش مجازی نوید که این درس در آن ارائه شده است بازدید کرده، نسبت به دانلود محتوای آموزشی و نیز شرکت در آزمونها و تکالیف اقدام کند.

## وسایل آموزشی:

- |   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> وایت برد   | <input type="checkbox"/> ویدئو پروژکتور | <input checked="" type="checkbox"/> کامپیوتر | <input checked="" type="checkbox"/> سامانه مدیریت یادگیری | <input checked="" type="checkbox"/> وب سرویس کلاس آنلاین |
| سامانه آزمون مجازی فرایند <input checked="" type="checkbox"/> سایر موارد (لطفاً نام ببرید): |   |  |   |  |

نحوه ارزشیابی دانشجو و سهم هر کدام از فعالیت های مختلف دانشجو:

ردیف	فعالیت	نمره از بیست
۱	انجام تکالیف در سامانه نوید در زمان مقرر	۳
۲	آزمون های مستمر در سامانه نوید	۰
۳	حضور در کلاس	۰
۴	امتحان میان ترم	۷
۵	امتحان پایان ترم	۱۰

## نوع آزمون

تشریحی ☒ پاسخ کوتاه ☒ چندگزینه‌ای ☒ جور کردنی ☐ صحیح-غلط ☐

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

منابع انگلیسی:

1- Immunology for Medical Students, Matthew Helbert, 3rd Edition - April 22, 2016

منابع فارسی:

ایمونولوژی پایه ابوالعباس - (QR) Quick reference

توضیحات مهم:

- هر جلسه را می‌توان به صورت آفلاین و یا آنلاین برگزار کرد.
- در صورت انتخاب جلسه به صورت آفلاین، بارگذاری محتوای چندرسانه‌ای مربوط به جلسه، به عنوان استاندارد پایه محسوب می‌گردد و استاد درس می‌تواند علاوه بر آن از سایر مازول‌های جلسات آفلاین نیز استفاده نماید. بنابراین، می‌توانید نسبت به علامت‌گذاری بخش مازول جلسات آفلاین در ستون مربوطه اقدام نمایید.
- انتخاب زمان ارائه جلسات آنلاین بر عهده مدرس است ولی ترجیحاً در ساعاتی که ترافیک شبکه زیاد است، سعی شود کمتر کلاس برگزار شود.

## جدول زمان‌بندی ارائه برنامه درس

ردیف	تاریخ	عنوان جلسه	شیوه ارائه			فعالیت‌های تکمیلی جلسات آفلاین			ساعت برگزاری	مدرس
			حضور	آنلاین	آفلاین	خودآزمون	تکلیف	گفتگو		
۱	۰۲/۰۷/۰۵	مقدمه و کلیات سیستم ایمنی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۲	۰۲/۰۷/۱۲	سلول‌های سیستم ایمنی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۳	۰۲/۰۷/۱۹	بافت‌های سیستم ایمنی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۴	۰۲/۰۷/۲۶	سیستم ایمنی ذاتی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۵	۰۲/۰۸/۰۳	آنتی‌ژن	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۶	۰۲/۰۸/۱۰	آنتی‌بادی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱:۲۳	دکتر علی شیخیان
۷	۰۲/۰۸/۱۷	عملی (مبانی سرولوژی)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱:۲۳	دکتر علی شیخیان
۸	۰۲/۰۸/۲۵	مولکول‌های MHC، پردازش و عرضه آنتی‌ژن	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۹	۰۲/۰۹/۰۱	ساختار و عملکرد گیرنده‌های آنتی‌ژنی لنفوسیتها	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۱۰	۰۲/۰۹/۰۸	نحوه شکل‌گیری ایمنی سلولی (پاسخ لنفوسیت‌های T)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۱۱	۰۲/۰۹/۱۵	مکانیسم‌های اجرایی ایمنی سلولی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱:۲۳	دکتر علی شیخیان
۱۲	۰۲/۰۹/۲۲	نحوه شکل‌گیری ایمنی هومورال (پاسخ لنفوسیت‌های B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۱۳	۰۲/۰۹/۲۹	مکانیسم‌های اجرایی ایمنی هومورال - سیستم کمپلمان	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۱۴	۰۲/۱۰/۰۶	تست‌های هم‌گلوتیناسیون و رایت	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان
۱۵	۰۲/۱۰/۱۳	تست‌های ویدال و CRP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۰۸:۱۰	دکتر علی شیخیان