



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

دانشکده پیراپزشکی

گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی

طرح درس (Lesson Plan)

---

عنوان درس : ایمنی شناسی	سال تحصیلی : نیمسال اول ۹۶
تعداد و نوع واحد : ۲/۵ واحد تئوری	فراگیران : دانشجویان دندانپزشکی
شماره درس :	تاریخ شروع ترم : ۹۶/۶/۲۵
پیش نیاز : علوم تشریح ، فیزیولوژی	تاریخ پایان ترم : ۹۶/۱۰/۲۱
روز و ساعت تدریس : شنبه ساعت ۸-۱۲	تاریخ امتحان پایان ترم
مکان تدریس : دانشکده دندان پزشکی	مدرس : عباس قوطاسلو، مصطفی خدري

**هدف کلی :** آشنایی با عوامل سلولی و ملکولی سیستم دفاعی و چگونگی پاسخ سیستم ایمنی به عوامل بیگانه و نیز مباحثی مانند تولرانس و خودایمنی، واکنش های ازدیاد حساسیت های، واکنش ها، نقایص ایمنی، ایمنی در مقابل تومورها و ایمنی پیوند

جلسه	تاریخ	اهداف کلی آشنایی دانشجویان با:	اهداف ویژه در پایان هر مبحث دانشجو باید قادر باشد:	شیوه تدریس	فعالیت های دانشجویان	مدرس
اول	۳/۲۵	خصوصیات و کلیات سیستم ایمنی و تعاریف اصطلاحات رایج در ایمنولوژی	۱- تاریخچه و اهمیت علم ایمنی شناسی را شرح دهد. ۲- انواع پاسخ های ایمنی را شرح دهد. ۳- خصوصیات و اجزای سیستم ایمنی ذاتی و ایمنی اختصاصی را بیان نماید. ۴- شناخت کافی از اصطلاحات رایج در ایمنولوژی	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	قرطاسلو
دوم	۳/۲۵	سلول های سیستم ایمنی	انواع سلول های سیستم ایمنی ذاتی و اکتسابی و وظایف آن ها را شرح دهد.	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	قرطاسلو

<p>تیم</p>	<p>۷/۱</p>	<p>بافت های سیستم ایمنی</p>	<p>بافت های لنفاوی اولیه و ثانویه را شرح داده و ساختار آن ها را توضیح دهد.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>خدری</p>
<p>تیم</p>	<p>۷/۱</p>	<p>ایمنی ذاتی</p>	<p>۱- خصوصیات کلی ایمنی ذاتی و اهمیت پاسخ های ایمنی ذاتی را شرح دهد. ۲- الگوهای مولکولی مربوط به پاتوژنها (PAMPs) و انواع گیرنده های شناساگر الگو (PRR) را شرح دهد. ۳- نقش مولکول های محللول شناسایی کننده پاتوژن ها و پروتئینهای اجرایی و نیز سلول ها و عوامل مختلفی که در ایمنی ذاتی نقش دارند را بین کند.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>خدری</p>

<p>قرطاسلو</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- آنتی ژن، ایمونوژن، آلرژن را تعریف کند.          ۲- ویژگی های یک ایمونوژن را توضیح دهد.          ۳- هاپتن و کاریر را تعریف کند .          ۴- شاخص آنتی ژنیک یا اپی توپ را تعریف و انواع آنرا شرح دهد.          ۵- خصوصیات اپی توپ های سلول B و T را بیان کند.          ۶- سوپر آنتی ژن و میتوژن را تعریف کند و انواع میتوژن را نام ببرد.          ۷- ادجوانت را تعریف و انواع آن را نام ببرد.</p>	<p>آنتی ژن، ایمونوژن و آلرژن، خصوصیات آنتی ژن های شناسایی شونده توسط لنفوسیت های B و T، میتوژن ها و سوپرآنتی ژن ها</p>	<p>۷/۱۵</p>	<p>ع</p>
<p>قرطاسلو</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- ساختار آنتی بادی را شرح دهد.          ۲- ویژگی های انواع آنتی بادی را تشریح کند.          ۳- عملکرد بیولوژیک آنتی بادی ها را در ارتباط با ساختار آن را تشریح کند.          ۴- اساس اتصال آنتی بادی به آنتی ژن را بداند.</p>	<p>آنتی بادی ها و خصوصیات آن ها</p>	<p>۵/۱۵</p>	<p>ع</p>

خردی	* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	آنتی ژن های سازگاری بافتی را بشناسد و درباره انواع آن، جایگاه ژنی و عملکرد آن در سیستم ایمنی توضیح دهد.	آنتی ژن های سازگاری بافتی	۷/۲۸	هیج
خردی	* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	مفهوم کلی پردازش و عرضه آنتی ژن را توضیح دهند و انواع مسیره های دخیل در این فرایند را نام ببرند.	پردازش و عرضه آنتی ژنی	۷/۲۲	هیج
قو طاسلو	* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس * مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	ساختار و عملکرد کمپلکس TCR را شرح داده و آنرا با کمپلکس BCR مقایسه کند.	ساختار TCR	۷/۲۹	هیج

<p>قوطلاسلو</p>	<p>*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- جایگاه های کروموزومی ژن های گیرنده آنتی ژنی لنفوسیت های B و T و نحوه قرار گیری ژن ها در این جایگاه را بدانند. ۲- روند باز آرایي گیرنده آنتی ژنی لنفوسیت های B و T را شرح دهد. ۳- مکانیسم های دخیل در ایجاد گنجینه متنوع لنفوسیتی را شرح دهد.</p>	<p>ژنتیک آنتی بادی ها و TCR</p>	<p>۷/۲۹</p>	<p>۴</p>
<p>خدری</p>	<p>*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- مراحل و جایگاه تکامل لنفوسیت های B را شرح دهد. ۲- مراحل و جایگاه تکامل لنفوسیت های T را شرح دهد. ۳- مراحل گزینش مثبت و منفی سلول های T در تیموس را شرح دهد.</p>	<p>تکامل و بلوغ لنفوسیت های B و T</p>	<p>۸/۶</p>	<p>بازدهی</p>

دوازدهم	۸۶	مهاجرت سلولی، مولکول های چسبان، دیپدز و فاگوسیتوز	۱-انواع مولکول های دخیل در مهاجرت سلولی، اهمیت و عملکرد آن ها را شرح دهد. ۲-فاگوسیتوز و انواع روش های کشتن پاتوژن های را شرح دهد.	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	خردی
بیزدوم	۸۷	نحوه فعال سازی لنفوسیت های B و T در پاسخ به آنتی ژن	۱-پیامهای مورد نیاز فعال شدن سلول B و T را بشناسد. ۲-پاسخ های عملکردی سلول B و T را بشناسد. ۳-مکانیسم های کاهش پاسخ سلول T را بداند. ۴- افزایش بلوغ میل پیوندی و ایزوتایپ سوئیچینگ در سلول های B را شرح دهد.	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	قو طاسلو

قرطاسلو	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- اعمال اجرایی زیرگروه های CD8+ , TCD4+ را شرح دهد.</p> <p>۲- اعمال اجرایی سایر زیرگروه های لنفوسیتی را شرح دهد.</p> <p>۳- ثرات عملی فعال شدن سلولهای B توسط آنتی ژنهای مختلف را توصیف نماید.</p> <p>۴- پاسخ سلول های B به آنتی ژن های پروتئینی را بیان کند</p>	آشنایی با مکانیسم های اجرایی ایمنی سلولی و ایمنی خونی	۸/۱۳	تطابق
خدری	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- سیستم کمپلمان و اعمال بیولوژیک آن را شرح دهد.</p> <p>۲- مسیرهای مختلف فعال شدن کمپلمان و عوامل فعال سازی این مسیرها را شرح دهد.</p> <p>۳- عوامل تنظیمی سیستم کمپلمان را شرح دهد.</p>	کمپلمان	۸/۲۰	تطابق



نزددهم	۸/۲۰	ایمنی ناحیه ای	<p>۱- ایمنی در بافت های مخاطی را شرح دهد.</p> <p>۲- ایمنی در پوست را شرح دهد.</p> <p>۳- ایمنی در مکان های ممتاز ایمنی را شرح دهد.</p> <p>۴- ایمنی در جنین را شرح دهد.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	خردی
مفاهیم	۸/۲۷	ایمنی در مقابل عوامل میکروبی	<p>۱- پاسخ های ایمنی ذاتی و اختصاصی در مقابل عوامل ویروسی، باکتریایی، انگلی و قارچی را شرح دهد.</p> <p>۲- مکانیسم های فرار عوامل میکروبی از پاسخ های ایمنی را شرح دهد.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	قورطاسلو
مفاهیم	۸/۲۷	تولرانس	<p>۱- تولرانس و اهمیت آنرا در سیستم ایمنی شرح دهد.</p> <p>۲- مکانیسم بروز تولرانس مرکزی و محیطی سلول های T و B را شرح دهد.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	قورطاسلو

نوزدهم	3/6	خودایمی	<p>۱- نقش عوامل ژنتیکی و محیطی در بروز خودایمی را شرح دهد.</p> <p>۲- با تعدادی از بیماری های خود ایمن متداول و پاتوژنز آن ها آشنا شود.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	خردی
بیستم	4/6	اختلالات حساسیت شدید	<p>۱- انواع واکنش های حساسیت شدید را نام ببرد.</p> <p>۲- علل بیماری های حساسیت شدید را بداند.</p> <p>۳- با مکانیسم و طبقه بندی این بیماری ها آشنا شود.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	خردی
سیست و پنجم	11/6	ایمونولوژی تومور و ایمونوتراپی	<p>۱- انواع آنتی ژن های توموری را شرح دهد.</p> <p>۲- مکانیسم های ایمنی ذاتی و اکتسابی در مقابله با تومور و مکانیسم های فرار تومور از پاسخ های سیستم ایمنی را شرح دهد.</p> <p>۳- با تعدادی از روش های ایمونوتراپی تومور آشنا شود.</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت</p> <p>* ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>* اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس</p> <p>* مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	قرطاسلو

<p>قوطلسلو</p>	<p>*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- انواع مختلف پیوند را ذکر نماید.          ۲- مکانیسم های دخیل در انواع رد پیوند را شرح دهد.          ۳- آزمایش های الزم برای تعیین سازگاری بافت پیوند را شرح دهد.          ۴- روش های موجود و ممکن برای برای پیشگیری از رد بافت پیوندی را شرح دهد.</p>	<p>پیوند</p>	<p>۹/۱۱</p>	<p>پست و دوم</p>
<p>خدری</p>	<p>*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده</p>	<p>* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع</p>	<p>۱- بیماری های خود ایمن اولیه (مادرزادی) و ثانویه (اكتسابی) را شرح دهد.          ۲- نقص در عوامل مختلف که باعث بیماری می شود را بشناسد و سلول های درگیر در بیماری را تشخیص دهد.          ۳- تظاهرات بالینی بیماری هارا توضیح دهد.</p>	<p>نقایص ایمنی و ایدز</p>	<p>۹/۱۷</p>	<p>پست و سوم</p>

تدریس	*اظهار نظر و سوال در مورد مطالب تدریس شده و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس *مطالعه و آشنایی با مباحث جلسات آینده	* سخنرانی به همراه ارائه پاورپوینت * ارائه انیمیشن مرتبط با موضوع	با واکسن، اجزای آن و انواع آن آشنا شود.	واکسیناسیون	۷/۸	تست و چهارم
-------	--	--	---	-------------	-----	-------------

### نحوه ارزشیابی

#### ارزشیابی دانشجو بر اساس :

- ✓ ارزشیابی کتبی و شفاهی به صورت هفتگی از مطالب ارائه شده در کلاس
- ✓ حضور فعال دانشجو در کلاس به صورت اظهار نظر و پرسش در مورد مطالب تدریس شده
- ✓ امتحانات میان ترم و پایان ترم
- نمره نهایی به صورت زیر محاسبه خواهد شد :
- ✓ ۵ نمره بر اساس ارزشیابی های هفتگی و حضور فعال دانشجو در کلاس
- ✓ ۵ نمره بر اساس امتحان میان ترم ( بصورت تستی، تشریحی، صحیح، غلط)
- ✓ ۱۰ نمره بر اساس امتحان پایان ترم ( مباحث مربوط به امتحان میان ترم حذف نخواهد شد).

#### فهرست منابع:

- 1- **Basic & molecular Immunology, by: Abul K. Abbas and A. H. Lichman (last edition)**
- 2- **Medical Immunology, by: D. Stites et al. (last edition)**