



فرم طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱

نام درس: ایمنی شناسی پزشکی	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری	ساعت درس: ۳۰
رشته تحصیلی: پزشکی	مقطع تحصیلی دانشجویان: دکترای عمومی	محل برگزاری: دانشکده پزشکی
مدرس: دکتر مهدی براتی		

هدف کلی درس:

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۱	تاریخچه انواع ایمنی	روش چینی ها برای ایمن سازی فرزندان خود علیه آبله انسانی و نحوه گسترش این روش به اروپا ذکر معایب این روش و مقایسه آن با روش ادوار توضیح دهد. - ایمن سازی مرغها توسط پاستور علیه وبای مرغی و بکارگیری واژه واکسیناسیون توسط ایشان و بعضی روشهای دیگر ایمنی سازی توسط پاستور توضیح دهد.	شناختی		پاورپوینت	- واژه ایمنی را معنی کرده و ریشه این لغت را بیان کند

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

فرم طرح درس

-ایمنی ذاتی و ایمنی اکتسابی را تعریف کند. -عوامل دخیل در ایمنی ذاتی مانند پوست ، مخاطها اسیبویه معده ، سیرونیم ، فلور نرمال ، بزاق ،سلولهای فاگومیت کننده توضیح دهد. -در باره محدودیت ایمنی ذاتی مخصوص سلولهای کانوسیت کننده بتواند توضیح دهد -سلولهای دخیل در ایمنی اکتسابی بطور اجمالی و مختصر توضیح دهد و ایمنی شناسی سلولی را تعریف کند و تفاوت عمل آنها را ذکر کند. -همکاری و تعاون سیستم ایمنی اکتسابی را با ایمنی ذاتی توضیح دهد. -خصوصیات پاسخ ایمنی اکتسابی از قبیل ویژگی ، تنوع یا تطابق ، خاطره و تشخیص خود از غیر خود توضیح دهد. -انواع ایمنی فعال ، پاسیو ، ادپتیو را تعریف کند و مثالهایی بیان نماید.	پاورپوینت			۱. تعریف واژه ایمنون ۲. تعریف ایمنی ذاتی و اکتسابی ۳- عوامل موثر در ایمنی ذاتی ۴- محدودیت های ایمنی ذاتی همکاری ایمنی ذاتی و اکتسابی تعریف ایمنی فعال و غیر فعال	انواع ایمنی اکتسابی . خصوصیات پاسخ ایمنی اکتسابی (اختصاصی) . پاسخ اولیه و پاسخ ثانویه . وظایف سیستم ایمنی	۲
۱. آنتی ژن ، ایمولوژن ، هاتین = اپی توپ را تعریف کند. ۲. هم معنی بودن ایمونوژن و	پاورپوینت		شناختی	۱. آنتی ژن ، ایمولوژن ، هاتین = اپی توپ ۲. هم معنی بودن ایمونوژن و آنتی ژن را که یک غلط مصطلح شده است ۳. عوامل موثر در ایمونژنیستی (آنتی ژنیستی	خواص و صفات آنتی ژنها	۳

فرم طرح درس

آنتی ژن را که یک غلط مصطلح شده است توضیح دهد. ۳. عوامل موثر در ایمونوژنیستی (آنتی ژنیستی) ۴. را که عبارتند از وزن ملکولی ، جنس میکول () پروتئنی ، لیپیدی ، پلی ساکارید DNA ۵. پیچیدگی شیمیائی ، هیدروفیل یا هیدروفوب بودن ملکول ، بیگانگی ، شکل فضائی ، استحکام ساختانی را نام برده و در مورد هر یک توضیح و مثال بزند و ذکر نماید. که این عوامل مربوط به ماده ایمنی زاست . ۶. شرایطی که در پاسخ علیه یک ماده ایمنی زا به میزبان ارتباط دارد و عبارتند از : ژنتیک تغذیه ، راه ورود آنتی ژن مقدار آنتی ژن را نام برده و در مورد هر یک توضیح دهد. ۷. در مورد هاپتن و carrier ، اپی توپ یا شاخص آنتی				(۴. را که عبارتند از وزن ملکولی ، جنس میکول (پروتئنی ، لیپیدی ، پلی ساکارید DNA ۵. پیچیدگی شیمیائی ، هیدروفیل یا هیدروفوب بودن ملکول ، بیگانگی ، شکل فضائی ، استحکام ساختانی را نام برده و در مورد هر یک توضیح و مثال بزند و ذکر نماید. که این عوامل مربوط به ماده ایمنی زاست . ۶. شرایطی که در پاسخ علیه یک ماده ایمنی زا به میزبان ارتباط دارد و عبارتند از : ژنتیک تغذیه ، راه ورود آنتی ژن مقدار آنتی ژن ۷. در مورد هاپتن و carrier ، اپی توپ یا شاخص آنتی ژنیک ، اندازه آنها ۸. در مورد (or determinant) Immune dominant epitope ۹. تعداد اپی توپ های احتمالی در طبیعت ، protective response ۱۰. سرنوشت آنتی ژن را پس از ورود به بدن در پاسخ اولیه و ثانویه ۱۱. آنتی ژن تک و چند ظرفیتی ۱۲. تاثیر اوجونتها را در پاسخ ایمنی ۱۳. وا کنش متقاطع	
---	--	--	--	---	--

فرم طرح درس



ژنیک ، اندازه آنها توضیح دهد. ۸. در مورد (or determinant) Immune dominant epitope ۹. تعداد اپی توپ های احتمالی در طبیعت ، protective response توضیح دهد. ۱۰. سرنوشت آنتی ژن را پس از ورود به بدن در پاسخ اولیه و ثانویه نزدیک و ثانویه دور بیان نماید. ۱۱. آنتی ژن تک و چند ظرفیتی را توضیح دهد ۱۲. تاثیر اوجونتها را در پاسخ ایمنی توضیح دهید ۱۳. وا کنش متقاطع را توضیح دهد.						
--	--	--	--	--	--	--

فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۴	سلولهای شرکت کننده در پاسخ ایمنی	سلولهای را که جز لکوسیت های بدن هستند و محل عمده تمرکز آنها منشا لکوسیت ها ، محل تولید آنها سلولهای مشتق شده از Stem cell سلول پیش ساز سلولهای خونی و لکوسیت ها سلولهای فاگوسیت کننده فاگوسیت های حرفه ای در مورد نوتروفیل ها شکل ، تعداد ، نحوه حرکت ، چگونگی خروج آنها از رگ و محتویات گرانولی در مورد منوسیت ها ، مرنولوژی ، تعداد و خروج آنها از رگ و تبدیل آنها به ماکروفاژهایی بافتی مراحل فاگوسیتوزیس سیستم های کشنده موجود در فاگوسیت ها نقش ، تعداد ، مرفولوژی بازوفیل ها. نقش ، تعداد ، مرفولوژی ائوزینوفیل ها و مهمترین عمل این سلول ها در دفاع علیه انگل ها تعداد نرمال ، مرفولوژی ، محل استقرار لنفوسیت انواع لنفوسیت های (Treg-Th1۷-Th۲- Th۱) ملکولهای تمایزی طبقه بندی سلولها بر اساس مولکول های تمایزی. وظایف ملکولهای مهم تمایزی در لنفوسیت های T	شناختی		پاورپوینت	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 سلولهای فاگوسیت کننده را نام برده و فاگوسیت های حرفه ای را از بین آنها مشخص کند . در مورد نوتروفیل ها شکل ، تعداد ، نحوه حرکت ، چگونگی خروج آنها از رگ و محتویات گرانولی و انواع آن توضیح دهد . در مورد منوسیت ها ، مرنولوژی ، تعداد و خروج آنها از رگ و تبدیل آنها به ماکروفاژهایی بافتی توضیح دهد . مراحل فاگوسیتوزیس را نام ببرد. سیستم های کشنده موجود در فاگوسیت ها استفاده می شود مختصر توضیح دهد. نقش ، تعداد ، مرنولوژی پاروفیل ها را توضیح دهد.



فرم طرح درس

دانشجو بتواند در مورد تقسیم اعضای لنفاوی به اولیه و ثانویه و تفاوت این دو با هم توضیح دهد در مورد تیموس، منشأ آن، ساختمان آن، نحوه و محل خروج لنفوسیت‌های نابالغ به آن، نحوه تکامل و عوامل موثر در تکامل آنها، انتخاب، مثبت، منفی، آپوپتوز، تغییرات ملکولی لنفوسیت‌ها طی گذر از کورتکس به تیموس و نحوه خروج لنفوسیت‌های بالغ از تیموس و تغییرات تیموس طی دوران‌های حقیقت زندگی از لحاظ وزن و ترکیب سلولی توضیح دهد توضیح دهد در نتیجه نبودن تیموس چه اختلال‌هایی رخ می‌دهد (مختصر) محل تکامل لنفوسیت B را نام برده و بگوید لنفوسیت با نسخ لنفوسیتی است که دارای IgM و IgD سطحی است عوارض نبودن بوری را در پرندگان توضیح دهد. درمورد ساختمان طحال و غدد	پاورپوینت	شناختی	۱- تقسیم اعضای لنفاوی به اولیه و ثانویه ۲- تیموس، منشأ آن، ساختمان آن، نحوه و محل خروج لنفوسیت‌های نابالغ به آن، نحوه تکامل و عوامل موثر در تکامل آنها، انتخاب، مثبت، منفی، آپوپتوز، تغییرات ملکولی لنفوسیت‌ها طی گذر از کورتکس به تیموس و نحوه خروج لنفوسیت‌های بالغ از تیموس و تغییرات تیموس طی دوران‌های حقیقت زندگی از لحاظ وزن و ترکیب سلولی ۳- در نتیجه نبودن تیموس چه اختلال‌هایی رخ می‌دهد (مختصر) ۴- محل تکامل لنفوسیت B ۵- عوارض نبودن بورسا در پرندگان. ۶- درمورد ساختمان طحال و غدد لنفاوی و پلاک‌های پیر	بافتها و اندامهای سیستم ایمنی	۵
---	------------------	---------------	--	--------------------------------------	----------

فرم طرح درس



لنفاوی و پلاک های پیرمختصر توضیح دهد						
۱- درمورد ساختمان طحال و غدد لنفاوی و پلاک های پیرمختصر توضیح دهد ۲- دانشجو بتواند: ۳- راجع به چگونگی کشف آنها و اینکه جزء کدام دسته از پروتئین های سرم هستند توضیح دهد ۴- ساختمان ملکول Ab و قسمت های مختلف آنرا رسم و نامگذاری کند (هم از نظر فیزیکی و هم از نظر شیمیائی)	پاورپوینت		شناختی	۱- درمورد ساختمان طحال و غدد لنفاوی و پلاک های پیرمختصر توضیح دهد ۲- دانشجو بتواند: ۳- راجع به چگونگی کشف آنها و اینکه جزء کدام دسته از پروتئین های سرم هستند توضیح دهد ۴- ساختمان ملکول Ab و قسمت های مختلف آنرا رسم و نامگذاری کند (هم از نظر فیزیکی و هم از نظر شیمیائی)	ایمونوگلوبولین ها ۱	۶

فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۷	ایمونوگلوبولین ها ۲	۱- کلاسهای مختلف ایمونوگلوبولینها و زیر کلاسهای آنها و چگونگی عملکرد آنها ۲- تفاوتهای آلوتایپیک ، ایزوتایپیک و ایدوتایپیک Ig ۳- محل ژنهای سازنده Ig را در کروموزم ها و ترتیب قرارگیری آنها	شناختی		پاورپوینت	۱- در مورد کلاسهای مختلف ایمونوگلوبولینها و زیر کلاسهای آنها را و چگونگی عملکرد آنها توضیح دهد. ۲- دانشجوی تفاوتهای آلوتایپیک ، ایزوتایپیک و ایدوتایپیک Ig را توضیح دهد (بر اساس رفرنس) ۳- محل ژنهای سازنده Ig را در کروموزم ها بداند و ترتیب قرارگیری آنها را نه به صورت جزئی بلکه کلی توضیح دهد
۸	سیستم کمپلمان	۱- ضرورت وجود سیستم کمپلمان و تعداد اجزاء آن ۲- راههای کلاسیک و آلترناتیو فعال شدن سیستم کمپلمان را و عوامل دخیل در فعال شدن این سیستم ۳- فعالیتهای بیولوژیکی C ³ a و C ⁴ a و C ⁵ a در فعال شدن سیستم کمپلمان ۴- عوامل دخیل در تشکیل MAC و نتیجه این ۵- عوامل تنظیمی در سیستم کمپلمان و فعالیت اصلی آن ۶- عوارض ناشی از کاهش اجزاء کمپلمان ۷- اندازه گیری اجزاء Complement به چه روش به چه صورت انجام می پذیرد ۸- گیرنده های کمپلمان از نظر جایگاه و نقش آن	شناختی		پاورپوینت	۹- راجع به ضرورت وجود سیستم کمپلمان و تعداد اجزاء آن توضیح دهد ۱۰- راههای کلاسیک و آلترناتیو فعال شدن این سیستم کمپلان را و عوامل دخیل در فعال شدن این سیستم را شرح دهد . ۱۱- فعالیتهای بیولوژیکی C ³ a و C ⁴ a و C ⁵ a در فعال شدن این سیستم ذکر نماید. ۱۲- عوامل دخیل در تشکیل MAC و نتیجه این ۱۳- عوامل تنظیمی در سیستم کمپلمان را نام برده و فعالیت اصلی آنرا ذکر کند.



فرم طرح درس

۱۴- عوارض ناشی از کاهش اجزاء کمپلمان را ذکر کند						
۱۵- اندازه گیری اجزاء Complement به چه روش به چه صورت انجام						
۱۶- رستپورهای CR ^۱ را از نظر جایگاه و نقش آن توضیح دهد						
دانشجو باید بتواند: معنی MHC را بنویسد ملکولهای رمز داده شده توسط این کمپلکس ژنی را در دئو کلاس I و II را رسم و محل برد از آنها وظیفه بیولوژیک آنرا توضیح دهد. نقش آنها را در دفع پیوند مختصر توضیح دهد. نحوه تشخیص HLA-typing را مختصر توضیح دهد	پاورپوینت	شناختی	۱- معنی MHC ۲- ملکولهای رمز داده شده توسط این کمپلکس ژنی دو کلاس I و II ۳- وظیفه بیولوژیک آنها. ۴- نقش آنها را در دفع پیوند ۵- نحوه تشخیص HLA-typing	مولکول های MHC	۹	
دانشجو باید بتواند: ۱- مراحل تکامل لنفوسیت های B- را توضیح دهد ۲- چگونگی فعال شدن لنفوسیت های B- بعد از برخورد با آنتی ژن را توضیح دهد. ۳- نقش لنفوسیت های T در ایمنی هومورال را شرح دهد. ۴- فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ هومورال را تشریح کند. درباره تکامل لنفوسیت های T توضیح دهد. ۵- در باره چگونگی فعال شدن لنفوسیت های T شرح دهد الگوهای مختلف پاسخ ایمنی		شناختی	۱- تکامل لنفوسیت های B- ۲- چگونگی فعال شدن لنفوسیت های B ۳- نقش لنفوسیت های T در ایمنی هومورال ۴- فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ هومورال ۵- تکامل لنفوسیت های T ۶- چگونگی فعال شدن لنفوسیت های T ۷- الگوهای مختلف پاسخ ایمنی سلولی ۸- فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ سلولی	پاسخ ایمنی هومورال و پاسخ ایمنی سلولی	۱۰	



فرم طرح درس

سلولی را شرح دهد ۶- در مورد فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ سلولی شرح دهد.						
دانشجو باید بتواند: ۱- تحمل ایمونولوژیک را تعریف کند ۲- مکانیسم های ایجاد تحمل مرکزی را توضیح دهد ۳- مکانیسم های ایجاد تحمل محیطی را توضیح دهد ۴- ژن ها و مولکول های مرتبط با تحمل محیطی و مرکزی را شرح دهد ۵- سلولهای شرکت کننده در مکانیسم تحمل را بشناسد ۶- بیماری های مرتبط با نقص در تحمل ایمنی را توضیح دهد	پاورپوینت	شناختی	۱- تحمل ایمونولوژیک ۲- مکانیسم های ایجاد تحمل مرکزی ۳- مکانیسم های ایجاد تحمل محیطی ۴- ژن ها و مولکول های مرتبط با تحمل محیطی و مرکزی ۵- سلولهای شرکت کننده در مکانیسم تحمل ۶- بیماری های مرتبط با نقص در تحمل ایمنی	تحمل ایمنی	۱۱	
دانشجو باید بداند: ۱- جنس سایتوکاین را از چه ماکرومولکولی سنتز شده است. ۲- ساختار مولکولی سایتوکاین و گیرنده آن را چگونه است. ۳- از چند خانواده تشکیل شده اند. ۴- عملکرد سایتوکاین چیست. ۵- بر اساس عملکرد به چند نوع تقسیم می شوند. ۶- نقش آن در تنظیم عملکرد سیستم ایمنی را توضیح دهد.	پاورپوینت	شناختی	۱- جنس سایتوکاین و کموکاین ها ۲- ساختار مولکولی سایتوکاین ، کموکاین و گیرنده آن ۳- انواع خانواده سایتوکاین ها و کموکاین ها ۴- عملکرد سایتوکاین ها و سایتوکاین ها ۵- تقسیم بندی بر اساس عملکرد ۶- نقش آن در تنظیم عملکرد سیستم ایمنی	سایتوکاین ها	۱۲	



فرم طرح درس

نیمسال تحصیلی: ۱۴۰۴-۱

نام درس: ایمنی شناسی پزشکی	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری	ساعت درس: ۳۰
رشته تحصیلی: پزشکی	مقطع تحصیلی دانشجویان: پزشکی	مدرس: دکتر مهدی براتی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با سیستم ایمنی و مکانیسم های دفاعی بدن در مقابل پاتوژن ها

منابع درسی مورد استفاده :

- ۱- ایمنولوژی و جگانی، تالیف دکتر وجگانی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سیزدهم ۱۴۰۰.
- ۲- ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابول. ک. عباس ترجمه دکتر رضا فرید حسین، انتشارات ابن سینا، چاپ اول ۱۳۹۴.

نحوه ارزشیابی (همراه با سهم هر آیتم):

پرش و پاسخ هفتگی

امتحان میان ترم

طرح فعالیت های پژوهشی

امتحان پایان ترم