



فرم طرح درس

سال تحصیلی: 1403-2



نام درس: ایمنی شناسی پزشکی	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری	ساعت درس: 30
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
1	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			1. تعریف واژه ایمنون 2. تعریف ایمنی ذاتی و اکتسابی 3-عوامل موثر در ایمنی ذاتی 4-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	2
1. آنتی ژن ، ایمولوژن ، هاتین = اپی توپ را تعریف کند. 2. هم معنی بودن ایمونوژن و	پاورپوینت		شناختی	1. آنتی ژن ، ایمولوژن ، هاتین = اپی توپ 2. هم معنی بودن ایمونوژن و آنتی ژن را که یک غلط مصطلح شده است 3. عوامل موثر در ایمونژنیستی (آنتی ژنیستی	خواص و صفات آنتی ژنها	3

فرم طرح درس

آنتی ژن را که یک غلط مصطلح شده است توضیح دهد. 3. عوامل موثر در ایمونوژنیستی (آنتی ژنیستی) 4. را که عبارتند از وزن ملکولی ، جنس میکول () پروتئنی ، لیپیدی ، پلی ساکارید DNA 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 . 6. 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. 7. در مورد هاپتن و carrier ، اپی توپ یا شاخص آنتی				(4. را که عبارتند از وزن ملکولی ، جنس میکول (پروتئنی ، لیپیدی ، پلی ساکارید DNA 5. 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 . 6. 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 7. در مورد هاپتن و carrier ، اپی توپ یا شاخص آنتی ژنیک ، اندازه آنها 8. در مورد (or determinant) Immune dominant epitope 9. تعداد اپی توپ های احتمالی در طبیعت ، protective response 10. سرنوشت آنتی ژن را پس از ورود به بدن در پاسخ اولیه و ثانویه 11. آنتی ژن تک و چند ظرفیتی 12. تاثیر اوجونتها را در پاسخ ایمنی 13. وا کنش متقاطع		
---	--	--	--	---	--	--

فرم طرح درس



ژنیک ، اندازه آنها توضیح دهد. 8. در مورد (or determinant) Immune dominant epitope 9. تعداد اپی توپ های احتمالی در طبیعت ، protective response توضیح دهد. 10. سرنوشت آنتی ژن را پس از ورود به بدن در پاسخ اولیه و ثانویه نزدیک و ثانویه دور بیان نماید. 11. آنتی ژن تک و چند ظرفیتی را توضیح دهد 12. تاثیر اوجونتها را در پاسخ ایمنی توضیح دهید 13. 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
4	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-Th17-Th2- Th1) 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	1- تقسیم اعضای لنفاوی به اولیه و ثانویه 2- 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 3- در نتیجه نبودن تیموس چه اختلال‌هایی رخ می‌دهد (مختصر) 4- محل تکامل لنفوسیت B 5- عوارض نبودن بورسا در پرندگان. 6- درمورد ساختمان طحال و غدد لنفاوی و پلاک‌های پیر	بافتها و اندامهای سیستم ایمنی	5
---	------------------	---------------	--	--------------------------------------	----------

فرم طرح درس



لنفاوی و پلاک های پیرمختصر توضیح دهد						
1- درمورد ساختمان طحال و غدد لنفاوی و پلاک های پیرمختصر توضیح دهد 2- دانشجو بتواند: 3- راجع به چگونگی کشف آنها و اینکه جزء کدام دسته از پروتئین های سرم هستند توضیح دهد 4- ساختمان ملکول Ab و قسمتهای مختلف آنرا رسم و نامگذاری کند (هم از نظر فیزیکی و هم از نظر شیمیائی)	پاورپوینت		شناختی	1- درمورد ساختمان طحال و غدد لنفاوی و پلاک های پیرمختصر توضیح دهد 2- دانشجو بتواند: 3- راجع به چگونگی کشف آنها و اینکه جزء کدام دسته از پروتئین های سرم هستند توضیح دهد 4- ساختمان ملکول Ab و قسمتهای مختلف آنرا رسم و نامگذاری کند (هم از نظر فیزیکی و هم از نظر شیمیائی)	ایمونوگلوبولین ها 1	6

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
7	ایمونوگلوبولین ها 2	1- کلاسهای مختلف ایمونوگلوبولینها و زیر کلاسهای آنها و چگونگی عملکرد آنها 2- تفاوتهای آلوتایپیک ، ایزوتایپیک و ایدوتایپیک Ig 3- محل ژنهای سازنده Ig را در کروموزم ها و ترتیب قرارگیری آنها	شناختی		پاورپوینت	1- در مورد کلاسهای مختلف ایمونوگلوبولینها و زیر کلاسهای آنها را و چگونگی عملکرد آنها توضیح دهد. 2- دانشجوی تفاوتهای آلوتایپیک ، ایزوتایپیک و ایدوتایپیک Ig را توضیح دهد (بر اساس رفرنس) 3- محل ژنهای سازنده Ig را در کروموزم ها بداند و ترتیب قرارگیری آنها را نه به صورت جزئی بلکه کلی توضیح دهد
8	سیستم کمپلمان	1- ضرورت وجود سیستم کمپلمان و تعداد اجزاء آن 2- راههای کلاسیک و آلترناتیو فعال شدن سیستم کمپلمان را و عوامل دخیل در فعال شدن این سیستم 3- فعالیتهای بیولوژیکی C3a و C4a و C5a را در فعال شدن سیستم کمپلمان 4- عوامل دخیل در تشکیل MAC و نتیجه این 5- عوامل تنظیمی در سیستم کمپلمان و فعالیت اصلی آن 6- عوارض ناشی از کاهش اجزاء کمپلمان 7- اندازه گیری اجزاء Complement به چه روش به چه صورت انجام می پذیرد 8- گیرنده های کمپلمان از نظر جایگاه و نقش آن	شناختی		پاورپوینت	9- راجع به ضرورت وجود سیستم کمپلمان و تعداد اجزاء آن توضیح دهد 10- راههای کلاسیک و آلترناتیو فعال شدن این سیستم کمپلان را و عوامل دخیل در فعال شدن این سیستم را شرح دهد . 11- فعالیتهای بیولوژیکی C3a و C4a و C5a را در فعال شدن این سیستم ذکر نماید. 12- عوامل دخیل در تشکیل MAC و نتیجه این 13- عوامل تنظیمی در سیستم کمپلمان را نام برده و فعالیت اصلی آنرا ذکر کند.



فرم طرح درس

14- عوارض ناشی از کاهش اجزاء کمپلمان را ذکر کند						
15- اندازه گیری اجزاء Complement به چه روش به چه صورت انجام						
16- رستپورهای CR1 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 II و I 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	1- معنی MHC 2- ملکولهای رمز داده شده توسط این کمپلکس ژنی دو کلاس II و I 3- وظیفه بیولوژیک آنها. 4- نقش آنها را در دفع پیوند 5- نحوه تشخیص HLA-typing	مولکول های MHC	9	
دانشجو باید بتواند: 1- مراحل تکامل لنفوسیت های B- را توضیح دهد 2- چگونگی فعال شدن لنفوسیت های B- بعد از برخورد با آنتی ژن را توضیح دهد. 3- نقش لنفوسیت های T در ایمنی هومورال را شرح دهد. 4- فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ هومورال را تشریح کند. درباره تکامل لنفوسیت های T توضیح دهد. 5- در باره چگونگی فعال شدن لنفوسیت های T شرح دهد الگوهای مختلف پاسخ ایمنی		شناختی	1- تکامل لنفوسیت های B- 2- چگونگی فعال شدن لنفوسیت های B 3- نقش لنفوسیت های T در ایمنی هومورال 4- فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ هومورال 5- تکامل لنفوسیت های T 6- چگونگی فعال شدن لنفوسیت های T 7- الگوهای مختلف پاسخ ایمنی سلولی 8- فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ سلولی	پاسخ ایمنی هومورال و پاسخ ایمنی سلولی	10	

فرم طرح درس



سلولی را شرح دهد 6- در مورد فرآیند حذف آنتی ژن در پاسخ سلولی شرح دهد.						
دانشجو باید بتواند: 1- تحمل ایمنولوژیک را تعریف کند 2- مکانیسم های ایجاد تحمل مرکزی را توضیح دهد 3- مکانیسم های ایجاد تحمل محیطی را توضیح دهد 4- ژن ها و مولکول های مرتبط با تحمل محیطی و مرکزی را شرح دهد 5- سلولهای شرکت کننده در مکانیسم تحمل را بشناسد 6- بیماری های مرتبط با نقص در تحمل ایمنی را توضیح دهد	پاورپوینت		شناختی	1- تحمل ایمنولوژیک 2- مکانیسم های ایجاد تحمل مرکزی 3- مکانیسم های ایجاد تحمل محیطی 4- ژن ها و مولکول های مرتبط با تحمل محیطی و مرکزی 5- سلولهای شرکت کننده در مکانیسم تحمل 6- بیماری های مرتبط با نقص در تحمل ایمنی	تحمل ایمنی	11



فرم طرح درس

12	سایتوکاين ها	1- جنس سایتوکاين و کموکاين ها 2- ساختار مولکولی سایتوکاين ، کموکاين و گیرنده آن 3- انواع خانواده سایتوکاين ها و کموکاين ها 4- عملکرد سایتوکاين ها و سایتوکاين ها 5- تقسيم بندی بر اساس عملکرد 6- نقش آن در تنظيم عملکرد سيستم ايمني	شناختی	پاورپوينت	دانشجو بايد بداند: 1- جنس سایتوکاين را از چه ماکرومولکولی سنتز شده است. 2- ساختار مولکولی سایتوکاين و گیرنده آن را چگونه است. 3- از چند خانواده تشکيل شده اند. 4- عملکرد سایتوکاين چيست. 5- بر اساس عملکرد به چند نوع تقسيم می شوند. 6- نقش آن در تنظيم عملکرد سيستم ايمني را توضيح دهد.
----	--------------	--	--------	-----------	--

نیمسال تحصیلی: 2-1403

نام درس: ایمنی شناسی پزشکی	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری	ساعت درس: 30
رشته تحصیلی: پزشکی	محل برگزاری: دانشکده پزشکی	مدرس: دکتر مهدی براتی

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

منابع درسی مورد استفاده :

- 1- ایمنولوژی وجگانی، تالیف دکتر وجگانی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سیزدهم 1400.
- 2- ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ایول. ک. عباس ترجمه دکتر رضا فرید حسین، انتشارات ابن سینا، چاپ اول 1394.

فرم طرح درس



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی



نحوه ارزشیابی (همراه با سهم هر آیتم):

پرش و پاسخ هفتگی

امتحان میان ترم

طرح فعالیت های پژوهشی

امتحان پایان ترم