

معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس ژنتیک

دکتر سید محمد باقر هاشمی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی	آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی ( PhD )	رشته تحصیلی: ژنتیک انسانی	سابقه آموزشی: ۲۳ سال
گروه آموزشی: بیوشیمی-بیوفیزیک و ژنتیک	سابقه تدریس درس مورد نظر: ۲۲ سال	شرکت در کارگاههای آموزشی: طرح درس	روش ارزشیابی دانشجو: طراحی سوالات امتحانی
روش تدریس			
<b>اطلاعات مربوط به فراگیران:</b>			
رشته تحصیلی: پزشکی عمومی	مقطع تحصیلی	دکترای حرفه ای	تعداد فراگیران: ۸۵
<b>اطلاعات مربوط به درس:</b>			
نام درس: ژنتیک	نوع درس: تئوری <input checked="" type="checkbox"/>	عملی <input type="checkbox"/>	کارآموزی <input type="checkbox"/>
تعداد واحد: ۲ واحد	ارزشیابی تکوینی	دارد <input type="checkbox"/>	ندارد <input type="checkbox"/>
<b>تأیید محتوایی و اجرایی طرح درس:</b>			
امضاء مدیر گروه			

**هدف کلی:** هدف از این درس آشنائی دانشجویان با اصول و مفاهیم اصلی ژنتیک پزشکی ، ساختار ژن و کروموزوم ، نحوه ایجاد بیماریهای ژنتیکی و مثالهای شایع آنها ، راه های پیشگیری از این بیماریها و نحوه آزمایش و تشخیص آنها می باشد. همچنین آشنایی با نقش ژنتیک در سرطان و سیستم ایمنی و تشخیص های قبل از تولد و ریسک خطر در ازدواج های فامیلی و آشنایی با مشاوره ژنتیک است.

دانشجویان پس از طی دوره باید بتوانند:

- ۱- ویژگیهای ماده وراثتی را بشناسند و شباهت ها و تفاوتهای DNA در موجودات مختلف را توضیح دهد.
- ۲- با ساختار ژنوم در انسان (کلیات نقشه ژنی ) آشنا شود و آنرا توضیح دهد و این ساختار را در موجودات مختلف مقایسه نماید.
- ۳- نحوه همانند سازی DNA ، رونویسی RNA و سنتز پروتئین را توضیح دهند و هر یک از موارد را در موجودات پروکاریوت و یوکاریوت مقایسه نماید.
- ۴- دسته بندی جهش های (موتاسیونهای) مختلف را بشناسند و هر دسته را به همراه مثال مربوط به آن توضیح دهد.
- ۵- دسته بندی انواع بیماریهای ژنتیکی را بیان نمایند. و خصوصیات هر دسته را شرح دهد.
- ۶- انواع مختلف بیماریهای تک ژنی را بشناسد و مثالهای شایع هر یک را توضیح دهد و نحوه به ارث رسیدن آنها را بیان نماید
- ۷- فراوانی بیماریهای مختلف ژنتیکی و نحوه افزایش و کاهش این بیماریها در جمعیت ها و عوامل موثر بر آنها (ژنتیک جمعیت) را توضیح دهد.
- ۸- تکنیک ها و آزمایشات تشخیصی بیماریهای ژنتیکی را بشناسد و موارد کاربرد هر یک در تشخیص بیماریهای فوق را توضیح دهد. با تشخیص پیش از زایمان و درمان بیماریهای ژنتیکی آشنا باشد.
- ۹- انواع ناهنجاریهای کروموزومی (ساختمانی و عددی ) را توضیح بدهند و مثالهای شایع این بیماریها را بیان نماید.
- ۱۰- بیماریهای چند فاکتوری و نحوه به ارث رسیدن آنها را توضیح دهد و مثالهای شایع آنها را بیان نماید. اختلالات چند فاکتوری را با بیماریهای تک ژنی مقایسه نموده، تفاوت و تشابه آنها را توضیح دهید.
- ۱۱- نقش ژنتیک در سرطانها را بیان نماید و انواع ژنهای مختلف دخیل در ایجاد سرطان را شرح دهد

## دانشگاه علوم پزشکی مازندران – معاونت آموزشی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی

طرح درس : ژنتیک پزشکی

مخاطب: دانشجویان پزشکی

مبحث مورد تدریس : ۲ ساعت

عنوان درس : بیولوژی مولکولی

شبهه ارزیابی	روش تدریس – وسایل آموزشی	- Must learn) - Better to learn - Nice to Learn	حیطه های یادگیری	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	رئوس مطالب	جلسه
کوئیز و آزمون چهار گزینه ای	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Better to learn</b>	شناختی	تاریخچه پیدایش علم ژنتیک را بیان نماید	تاریخچه	اول
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Better to learn</b>	شناختی	دسته بندی مواد آلی در طبیعت را توضیح دهد	انواع مواد آلی در طبیعت	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Must learn</b>	شناختی	انواع ماده وراثتی در موجودات زنده در طبیعت را شرح دهد.	ماده وراثتی در موجودات زنده	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Better to learn</b>	شناختی	مراحل و آزمایشات منجر به کشف ماده وراثتی را بازگو نماید	داستان کشف DNA	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Must learn</b>	شناختی	ساختمان DNA و اجزاء آنرا بیان نماید	ساختمان DNA	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Must learn</b>	شناختی	ساختار کروماتین را توضیح دهد و نحوه اتصال DNA و پروتئین های متصل به آنرا بیان نماید	ساختار کروماتین	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Must learn</b>	شناختی		ساختار کروموزوم و دسته بندی آن	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	<b>Must learn</b>	شناختی		چرخه سلول	

شبهه ارزیابی	روش تدریس - وسایل آموزشی	حیطه های یادگیری	Better to - Must learn) ( Nice to Learn -learn	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	رئوس مطالب	جلسه
کوئیز و آزمون چهار گزینه ای	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	Better to learn	تعریف ژنوم را بیان نماید	تعریف ژنوم	دوم
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	Better to learn	رابطه بین حجم DNA و جایگاه تکاملی موجودات را بشناسد	میزان DNA در ژنوم های مختلف و ارتباط آن با مرتبه تکاملی موجود	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	Must learn	دسته بندی انواع DNA از نظر تکرار ترتیب یا توالی را شرح دهد	دسته بندی انواع DNA از نظر تکرار ترتیب یا توالی	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	Better to learn	DNA با کپی واحد و مثالهای آن را بیان نماید	DNA با کپی واحد و مثالهای آن	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	Must learn	DNA با تکرار پشت سر هم و مثال های آن را توضیح دهد	DNA با تکرار پشت سر هم و مثال های آن	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	Must learn	DNA با تکرار پراکنده و مثال های آن را بازگو نماید	DNA با تکرار پراکنده و مثال های آن	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	نگرشی	Must learn	نحوه قرارگیری ژنها در پروکاریوت ، یوکاریوت پست و پیشرفته را با هم مقایسه نموده و توضیح دهد	مقایسه نحوه قرارگیری ژنها در پروکاریوت ، یوکاریوت پست و پیشرفته	

شیوه ارزیابی	روش تدریس - وسایل آموزشی	حیطه های یادگیری	Better to - Must learn) ( Nice to Learn -learn	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	رئوس مطالب	جلسه
ارزشیابی کتبی و شفاهی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	<b>Must learn</b>	۱-فرایند رونویسی را توضیح دهد.	۱-مبانی بروز ژن (روز نویسی-ترجمه)	سوم
		شناختی	<b>Must learn</b>	۲-مراحل مختلف پردازش RNA را نام ببرید.	۲-کنترل بیان ژن	
		شناختی	<b>Must learn</b>	۳-ترجمه یک ژن را توضیح دهد.		
		شناختی	<b>Must learn</b>	۴-کد ژنتیکی را تعریف کند.	۳-کروماتین جنسی	
		شناختی	<b>Better to learn</b>	۵-کنترل رونویسی را بیان کند.		
		شناختی	<b>Better to learn</b>	۶-کنترل پس از ترجمه بیان ژن را توضیح دهد		

شیوه ارزیابی	روش تدریس	حیطه های یادگیری	( Must learn ) - Better to learn ,Nice to Learn	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	رئوس مطالب	جلسه
کوئیز و آزمون چهار گزینه ای	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	<b>Better to learn</b>	موتاسیون را تعریف کند و اهمیت آن را بیان نماید.	تعریف موتاسیون و دسته بندی آن	چهارم
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	<b>Must learn</b>	انواع موتاسیون را توصیف نماید و تعریف هر یک را بازگو نماید.	انواع موتاسیون های ژنی و تعریف هر یک	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	<b>Must learn</b>	انواع موتاسیون های جابجائی و حذف و اضافه شدن نوکلئوتیدی را بشناسد و مثال بزند	انواع موتاسیون های جابجائی و حذف و اضافه شدن نوکلئوتیدی	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	<b>Must learn</b>	موتاسیون در ناحیه برش اگزون و اینترون را توصیف نماید و عوارض آنرا تشریح کند	موتاسیون در ناحیه برش اگزون و اینترون	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی	<b>Must learn</b>	موتاسیونهای حذف ژنی را توضیح دهد و مثال بزند	موتاسیونهای حذف ژنی	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	نگرشی	<b>Must learn</b>	موتاسیونهای از نوع تکرار ۳ تائی را بشناسد و توضیح دهد و مثال بزند	موتاسیونهای تکرار ۳ تائی	
	سخنرانی و اسلاید و فیلم	شناختی		دسته بندی انواع عوامل جهش زا را بشناسد و نحوه اثر آنها را توضیح دهد و مثال بزند	عوامل جهش زا	

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	( Must learn - -Better to learn ( Nice to Learn	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
پنجم و ششم	دسته بندی انواع بیماریهای تک ژنی (مندلی)	دسته بندی انواع بیماریهای تک ژنی (مندلی) را توضیح دهد	<b>Must learn</b>	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	شجره نامه	با دیدن یک شجره نامه قادر به تشخیص الگوی توارثی آن بیماری باشد و با شنیدن شرح حال بیمار قادر به ترسیم شجره نامه باشد.	<b>Must learn</b>	کاربرد و تجزیه و تحلیل		
	الگوی توارثی اتوزومی غالب و خطرهای ژنتیکی آن	معیارهای تشخیص الگوی توارثی اتوزومی غالب را بیان کند.	<b>Must learn</b>	شناختی		
	بیماری های مهم اتوزومی غالب	بیماری های مهم اتوزومی غالب را نام ببرد.	<b>Must learn</b>	کاربرد		
	بیان متغیر یک ژن و نفوذ پذیری کاهش یافته ژن	چند اثری ژنی (pleiotropy)، بیان متغیر یک ژن و نفوذ پذیری کاهش یافته ژن را شرح دهد.	<b>Must learn</b>	شناختی		
	معیارهای تشخیص الگوی توارثی اتوزومی مغلوب	معیارهای تشخیص الگوی توارثی اتوزومی مغلوب را بیان کند.	<b>Must learn</b>	شناختی		
	بیماری های مهم اتوزومی مغلوب	بیماری های مهم اتوزومی مغلوب را نام ببرد و مثالهایی از شایعترین های این دسته را بازگو نماید	<b>Must learn</b>	کاربرد		

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	( Must learn - -Better to learn ( Nice to Learn	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
هفتم و هشتم	پدیده غیر فعال شدن ایکس	پدیده غیر فعال شدن کروموزوم X را توصیف نماید و نتایج حاصل از آن بازگو نماید	Must learn	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	الگوی توارثی وابسته به X غالب و خطرهای ژنتیکی آن	معیارهای الگوی توارثی وابسته به X غالب را بیان کند و با دیدن شجرنامه مربوط به آن قادر به شناسایی آن باشد.	Must learn	ادراک و تجزیه و تحلیل		
	بیماری های مهم وابسته به X غالب و مغلوب و مثالهای آنها	بیماری های مهم وابسته به X غالب و مثالهای شایع آنرا نام ببرد و علائم آنها را بداند.	Must learn	شناختی		
	انواع غیر کلاسیک بیماریهای تک ژنی (مندلی) را بشناسد و توصیف نماید	معیارهای تشخیص یک صفت میتوکندریایی، نقش پذیری ژنومی، دایزومی تک والدینی و موزائیسیم را بیان کند و نحوه به ارث رسیدن آنها را توضیح دهد	Must learn	شناختی و کاربرد و تجزیه و تحلیل		
	شرایط بیماریهای متاثر از جنس و بیماریهای محدود به جنس	معیارهای تشخیص و الگوی وراثتی یک صفت محدود به جنس و یک صفت متاثر از جنس را بشناسد و توضیح دهد.	Must learn	شناختی		



شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	( - Must learn ) - Better to learn (Nice to Learn	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
نهم	آنزیم های محدود کننده مختلف	آنزیم های محدود کننده مختلف را بشناسد و نحوه عمل آنها را توضیح دهد	Better to learn	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	مراحل مختلف کلون سازی DNA	مراحل مختلف کلون کردن DNA را نام ببرد، وکتورهای مختلف را بشناسد و چگونگی انتخاب کلون خاص را بداند	Better to learn	شناختی		
	ساخت کتابخانه های ژنومی و cDNA	چگونگی ساخت کتابخانه ژنومی و کتابخانه ای cDNA را توضیح دهد.	Better to learn	شناختی		
	روش ساترن بلات و روش نوترن بلات	روش های ساترن بلات و نوترن بلات و وسترن بلات را با ذکر کاربرد آنها توضیح دهد.	Better to learn	شناختی		
	PCR و RELP و کاربرد آنها در بیماریها	با روش PCR و RELP آشنا شود و کاربرد آنها را در پزشکی توضیح دهد.	Must learn	شناختی		
	انواع روش های تعیین موتاسیون	انواع روش های مختلف تعیین موتاسیون را بشناسد و نحوه کاربرد آنها در پزشکی را توضیح دهد.	Must learn	شناختی		

## دانشگاه علوم پزشکی مازندران - معاونت آموزشی

طرح درس : ژنتیک پزشکی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی

عنوان درس: ژنتیک جمعیت

مبحث مورد تدریس: ۲ ساعت

مخاطب: دانشجویان پزشکی

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	- Must learn Better to learn ( Nice to Learn )	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
دهم	فراوانی ژنوتیپی، فراوانی ژنی و فراوانی آلی	فراوانی ژنوتیپی، فراوانی ژنی و فراوانی آلی را تعریف کند	Better to learn	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	قانون هاردی- واینبرگ	قانون هاردی- واینبرگ را توضیح دهد و عوامل موثر بر آن را بیان نماید کاربرد آنرا در ژنتیک پزشکی توضیح دهد.	Better to learn	شناختی		
	نحوه محاسبه فراوانی های ژنوتیپی، ژنی و فراوانی آلی را بر ای بیماریهای تک ژنی (اتوزومی غالب، اتوزومی مغلوب،	نحوه محاسبه فراوانی های ژنوتیپی، ژنی و فراوانی آلی را بر ای بیماریهای تک ژنی (اتوزومی غالب، اتوزومی مغلوب) بداند	Better to learn	شناختی		
	نحوه محاسبه فراوانی های ژنوتیپی، ژنی و فراوانی آلی را بر ای بیماریهای تک ژنی (وابسته به ایکس غالب و وابسته به ایکس مغلوب	نحوه محاسبه فراوانی های ژنوتیپی، ژنی و فراوانی آلی را بر ای بیماریهای تک ژنی (وابسته به ایکس غالب و وابسته به ایکس مغلوب) را بداند	Better to learn	شناختی		
	عوامل بر هم زننده و مداخله کننده در قانون هاردی- واینبرگ	نقش ازدواج فامیلی، نقش جهش ، گزینش یا انتخاب طبیعی ، مهاجرت و..... در بهم زدن قانون هاردی- واینبرگ را توضیح دهد.	Must learn	شناختی		
	فراوانی آلل های بیماریزا و نقش آنها در ایجاد بیماری در جمعیت های مختلف و نحوه اثر عوامل دخیل	فراوانی آلل های بیماریزا و نقش آنها در ایجاد بیماری در جمعیت های مختلف و نحوه اثر عوامل دخیل در فراوانی ژنی را توضیح دهد	Must learn	شناختی		

## دانشگاه علوم پزشکی مازندران - معاونت آموزشی

طرح درس : ژنتیک پزشکی

عنوان درس: ناهنجاریهای کروموزومی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی

مبحث مورد تدریس: ۴ ساعت

مخاطب: دانشجویان پزشکی

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	- Must learn Better to learn ( Nice to Learn	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
<b>یازدهم و دوازدهم</b>	کاریوتیپ و کاربرد آن ، روش های قدیم (روش باندینگ ) و جدید ( FISH و ... ) رنگ آمیزی و مطالعه کروموزوم ها	کاریوتیپ را تعریف کند و کاربرد آن را بداند روش های قدیم (روش باندینگ ) و جدید ( FISH و ... ) رنگ آمیزی مطالعه کروموزوم ها را بیان نماید.	<b>Must learn</b>	شناختی و کاربرد	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	دسته بندی انواع اختلالات کروموزومی	دسته بندی انواع اختلالات کروموزومی را توضیح دهد	<b>Must learn</b>	شناختی		
	میزان شیوع انواع اختلالات کروموزومی در قبل و بعد از تولد	میزان شیوع انواع اختلالات کروموزومی در قبل و بعد از تولد را بداند و توصیف نماید	<b>Must learn</b>	شناختی		
	اختلالات عددی کروموزومی	اختلالات عددی را تعریف نماید و انواع هر کدام را توضیح دهد.	<b>Must learn</b>	ادراک و کاربرد		
	ناهنجاری های ساختمانی کروموزوم	انواع اختلالات ساختمانی را توضیح دهد و مثالهای شایع بیماریهای ناشی از این اختلالات را توضیح دهد	<b>Must learn</b>	ادراک و کاربرد و تجزیه و تحلیل		
	موارد نادر تر اختلالات کروموزومی	با موارد نادر تر اختلالات کروموزومی مانند میکرو دلسیون، ایزودیزومی و ... آشنا باشد	<b>Must learn</b>	شناختی		

## دانشگاه علوم پزشکی مازندران - معاونت آموزشی

طرح درس : ژنتیک پزشکی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی

عنوان درس: تشخیص های پیش از تولد

مبحث مورد تدریس: ۲ ساعت

مخاطب: دانشجویان پزشکی

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	- Must learn Better to learn (Nice to Learn)	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
<b>سیزدهم</b>	روش های مورد استفاده در تشخیص قبل از تولد ( PND )	تشخیص پیش از تولد را توضیح دهد و روشهای رایج شامل آمینوسنتز و نمونه گیری از پرزهای کوریونی را شرح دهد.	<b>Must learn</b>	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	تشخیص ژنتیکی پیش از لانه گزینی ( PGD )	روش تشخیص قبل از لانه گزینی جنین را شرح دهد و از موارد کاربرد آن چند مثال بزند	<b>Must learn</b>	شناختی و کاربرد		
	روش های غربالگری قبل از تولد	با روش های غربالگری سرم مادر قبل از تولد، شامل نقص های لوله عصبی، سندرم داون و دیگر ناهنجاری های کروموزومی را توضیح دهد	<b>Must learn</b>	شناختی و کاربرد		
	درمان پیش از تولد	درمان یک بیماری ژنتیکی، پیش از تولد جنین را توضیح دهد.	<b>Must learn</b>	شناختی و کاربرد		
	روشهای نوین برای درمان بیماری های ژنتیکی	روشهای نوین برای درمان بیماری ژنتیکی قبل یا بعد از تولد مانند جایگزینی پروتئین/آنزیم، درمان با دارو، پیوند بافت و پیوند سلول بنیادی را توضیح دهد.	<b>Must learn</b>	شناختی و کاربرد		
	ژن درمانی	روشهای مختلف ژن درمانی را شرح دهد و اندامهای هدف ژن درمانی را ذکر نماید و چند مورد مثال از بیماری های مناسب برای درمان با ژن درمانی را ذکر نماید	<b>Must learn</b>	شناختی و کاربرد		

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	( Must learn - Better to Nice learn to Learn )	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
چهاردهم و پانزدهم	تعریف بیماریهای چند فاکتوری و تفاوت آنها با بیماریهای تک ژنی	بیماریهای چند فاکتوری را تعریف کند و تفاوت آنها را با بیماریهای تک ژنی و کروموزومی بداند	Must learn	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	نحوه بررسی بیماریهای چند فاکتوری در جوامع انسانی	نحوه بررسی بیماریهای چند فاکتوری در جوامع انسانی را توضیح دهد	Must learn	شناختی		
	نحوه استفاده از دو قلو ها ی تک تخمکی و دو تخمکی در مطالعه بیماریهای چند فاکتوری	نحوه استفاده از دو قلو ها ی تک تخمکی و دو تخمکی در مطالعه بیماریهای چند فاکتوری را بیان نماید	Must learn	شناختی		
	مثالهای شایع بیماریهای چند فاکتوری	مثالهای شایع بیماریهای چند فاکتوری و ارتباط این بیماریها با هر یک از عوامل محیطی و ژنتیکی را توصیف نماید	Must learn	شناختی		
	نقش برخی از فاکتورهای ژنتیکی مانند آلل های HLA در ایجاد بیماریهای چند فاکتوری	نقش برخی از فاکتورهای ژنتیکی مانند آلل های HLA با بیماریهای چند فاکتوری را بیان نماید	Must learn	شناختی		
	نحوه محاسبه ریسک برگشت یا عود بیماریهای چند فاکتوری	نحوه محاسبه ریسک برگشت یا عود بیماریهای چند فاکتوری در بستگان افراد بیمار را توضیح دهد	Must learn	شناختی		

## دانشگاه علوم پزشکی مازندران – معاونت آموزشی

طرح درس : ژنتیک پزشکی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی

عنوان درس: ژنتیک سیستم ایمنی

مبحث مورد تدریس: ۲ ساعت

مخاطب: دانشجویان پزشکی

شماره جلسه	رئوس مطالب	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	( Must learn - Better to learn ( Nice to Learn	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
شانزدهم	ایمنی مادرزادی و اکتسابی و بیماری های آنها	ایمنی مادرزادی و ایمنی اکتسابی را توضیح دهد و مهمترین ناهنجاری های ایمنی ارثی را نام ببرد	<b>Must learn</b>	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	ساختار ژنهای سازنده ایمنوگلوبولین	ساختمان ایمنوگلوبین را توصیف کند و ساختار و نحوه عملکرد ژنهای سازنده آنتی بادی ها را بشناسد و نحوه تنوع ژنتیکی و گوناگونی در آنتی بادی را شرح دهد.	<b>Must learn</b>	شناختی و تجزیه و تحلیل		
	ساختار ژنهای سازنده رسپتور های سلول های T	ساختمان گیرنده های سطح سلولهای T را توصیف کند و ساختار و نحوه عملکرد ژنهای سازنده این گیرنده ها را بشناسد و نحوه تنوع ژنتیکی و گوناگونی در آنها را شرح دهد.	<b>Better to learn</b>	شناختی و کاربرد		
	ساختار ژنهای سازنده مجموعه سازگاری بافتی اصلی (MHC)	مجموعه سازگاری بافتی اصلی (MHC) و انواع رده بندی آن را توضیح دهد. ژنتیک پیوند را شرح دهد.	<b>Must learn</b>	شناختی		
	اساس مولکولی گروه های مختلف خونی	اساس مولکولی انواع گروه های مختلف خونی را بیان کند	<b>Better to Learn</b>	شناختی و تجزیه و تحلیل		
	ارتباط ژنهای MHC و بیماریهای اتو ایمیون	ارتباط ژنهای MHC و بیماریهای اتو ایمیون را توضیح دهد	<b>Must learn</b>	شناختی و تجزیه و تحلیل		

## دانشگاه علوم پزشکی مازندران – معاونت آموزشی

طرح درس : ژنتیک پزشکی

نام استاد: دکتر سید محمد باقر هاشمی

عنوان درس: ژنتیک سرطان

مبحث مورد تدریس: ۲ ساعت

مخاطب: دانشجویان پزشکی

شماره جلسه	رئوس مطالب (تحلیل محتوا)	رفتار های ویژه عینی ( SOB )	( Must learn - Better to Nice learn to Learn	حیطه های یادگیری	روش تدریس	شیوه ارزیابی
هفدهم	دسته بندی انواع سرطان بر اساس منشأ بافتی آنها	دسته بندی انواع سرطان بر اساس منشأ بافتی را بشناسد	Must learn	شناختی	سخنرانی و اسلاید و فیلم	کوئیز و آزمون چهار گزینه ای
	دسته بندی انواع ژنهای دخیل در ایجاد سرطان	انواع ژنهای دخیل در ایجاد سرطان را بشناسد و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد	Must learn	شناختی		
	انواع پروتوآنکوژنها و آنکوژنها ، دسته بندی و نحوه عملکرد طبیعی و نحوه سرطانزائی آنها در سلول	انواع پروتوآنکوژنها و ژنهای سرطانزا را بشناسد و نحوه عملکرد طبیعی و نحوه ایجاد سلول توسط آنها را توضیح دهد	Better to learn	ادراک و تجزیه و تحلیل		
	مکانیسم عملکرد ژنهای سرکوبگر سرطان و مثالهایی از سرطانهای شایع ناشی از عملکرد ژنهای سرکوبگر سرطان	مکانیسم عملکرد ژنهای سرکوبگر سرطان در ایجاد سرطانها را بشناسد و مثالهایی از سرطانهای شایع ناشی از این دسته از ژنها را توضیح دهد	Must learn	شناخت و کاربرد		
	مکانیسم عملکرد ژنهای دخیل در اپوپتوزیس و نقش آنها در ایجاد سرطان و مثالهایی از سرطانهای شایع در این دسته	مکانیسم عملکرد ژنهای دخیل در اپوپتوزیس را بشناسد و و نقش آنها در ایجاد سرطان را به همراه مثالهایی از این دسته توضیح دهد	Better to learn	شناخت و کاربرد		