

بسمه تعالی

نام و کد درس : ژنتیک انسانی ۱۴۴۷۹۶۰۴	رشته و مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد	ترم : اول
نی‌مسال: اول ✓ دوم تابستان	روز و ساعت برگزاری: شنبه ها 12-14	محل برگزاری: دانشکده پزشکی
تعداد و نوع واحد (<u>نظری</u> / عملی) : ۳ واحد نظری	دروس پیش نیاز : ندارد	
مدرس یا مدرسین: دکتر شکاری، دکتر منصوری	شماره تماس دانشکده 33371587	



جلسه اول: مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : مقدمه، تاریخچه، اهمیت، جایگاه و چشم انداز ژنتیک پزشکی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تعاریف	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم
۲. گرگور مندل و قوانین وراثت	شناختی						
۳. تاریخچه کشف کروموزومها	شناختی						
۴. تاریخچه کشف DNA به عنوان مبنای وراثت	شناختی						
۵. ریشه های ژنتیک پزشکی	شناختی						
۶. تحولات جدید عمده	شناختی						
۷. پروژه ژنوم انسانی	شناختی						
۸. تأثیر اجتماعی پیشرفت علم ژنتیک	شناختی						

جلسه دوم: مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : ساختار و سازماندهی کروموزوم و ژنوم انسان و کارکردها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. ساختار کروموزوم های انسانی را توضیح دهد. ۲. دسته بندی کروموزومهای انسانی و اساس آن را توضیح دهد. ۳. اساس و روش نامگذاری کروموزوم های انسان را بداند. ۴. با انواع و ساختار بازهای نیتروژنی پورینی و پیریمیدنی آشنا باشد. ۵. ساختار نوکلئوتید و تفاوت ساختاری DNA را با RNA را توضیح دهد. ۶. انواع و عملکردهای نوکلئوتیدها را در سلول توضیح دهد. ۷. سازماندهی ژنوم انسان را شرح دهد. ۸. تفاوت سازماندهی ژنوم هسته ای و میتوکندریایی را توضیح دهد. ۹. ساختار و سهم بخشهای ژنی و خارج ژنی را در ژنوم انسان توضیح دهد. ۱۰. انواع توالیهای تکراری در ژنوم انسان و ساختار آنها را توضیح دهد..	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم

اهداف کلی : ساختار ژن، ژنهای کد کننده پروتئین و Non-coding RNA

اهداف اختصاصی		حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. اجزای مختلف یک ژن را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ و امتحان پایان ترم	کلاس
۲. ژنهای کد کننده پروتئین را توضیح دهد.	شناختی							
۳. Transcription را شرح دهد.	شناختی							
۴. تنظیم بیان ژن را به صورت اختصاری توضیح دهد.	شناختی							
۵. Translation را شرح دهد.	شناختی							
۶. کد ژنتیکی را توضیح دهد.	شناختی							
۷. انواع Non-coding RNA و عملکرد آنها را شرح دهد.	شناختی							
۸. انواع خانواده های ژنی را توضیح دهد								

جلسه هفتم مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : الگوهای توارثی تک ژنی (۱): غالب
آتوزومی و بیماری های شاخص

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. بتواند الگوی وراثتی اتوزومال غالب و ویژگی ۲. های آن را درک و توصیف نماید. ۳. با شجره نامه اتوزومال غالب معمولی آشنا شود. ۴. با عواملی که ممکن است الگوی وراثتی غالب را ۵. و پیچیده می کنند (penetrance ، Variable expression ، Anticipation ، موزاییسم ۶. موتاسیونهای جدید) آشنا شود. ۷. مفهوم و اهمیت پدیده Imprinting را بداند. ۸. بتواند خطرات عود برای اختلالات تک ژنی با ۹. وراثت اتوزومال غالب محاسبه نماید. ۱۰. علایم و ژنتیک بیمارهایی شایع تک ژنی با ۱۱. وراثت اتوزومال غالب را توصیف نماید.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور ، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم

جلسه هشتم مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : الگوهای توارثی تک ژنی (۱): مغلوب
آتوزومی و بیماری های شاخص

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. بتواند الگوی وراثتی اتوزومال مغلوب و ویژگی های آن را درک و توصیف نماید. ۲. با شجره نامه اتوزومال مغلوب معمولی آشنا شود. ۳. بتواند خطرات عود برای اختلالات تک ژنی با وراثت اتوزومال مغلوب را محاسبه نماید. ۴. در مورد تاثیر ازدواج خویشاوندی در خطر بروز بیماریهای اتوزومال مغلوب بدانند. ۵. با روشهای مدیریت خطرات و پیشگیری از بروز موارد جدید بیماریهای اتوزومال مغلوب در ازدواجهای خویشاوندی آشنا شود. ۶. علایم و ژنتیک بیماریهایی شایع تک ژنی با وراثت اتوزومال مغلوب را توصیف نماید ۷. هتروژنی اللی و هتروژنی لوکوسی را توضیح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم

جلسه نهم مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : الگوهای توارثی تک ژنی (۳): وابسته به جنس و بیماری شاخص

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. ویژگی های الگوهای وراثتی بیماریهای وابسته به X غالب و مغلوب را درک و توصیف نماید. ۲. با شجره نامه بیماریهای وابسته به X غالب و مغلوب آشنا شود. ۳. بتواند خطرات عود برای اختلالات تک ژنی با وراثت وابسته به X غالب و مغلوب را محاسبه نماید. ۴. علایم، و ژنتیک بیماریهای شایع تک ژنی با وراثت وابسته به X غالب و مغلوب را توصیف نماید.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم

جلسه دهم- مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : اصول آزمونهای ژنتیکی در
خلال زندگی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تجزیه و تحلیل DNA برای بررسی تغییرات در توالی DNA و بررسی تغییرات ساختاری در کروموزومها را با مباحث به روز ژنتیک تطبیق دهد. ۲. بررسی مولکولهای RNA و مواردی چون میزان بیان ژن و بررسی پروتئینهای تولیدی شود را بتواند تفسیر کند. ۳. با کاربرد تست های ژنتیک را به منظور بررسی نسبت پدری و مادری، بررسی و تأیید خویشاوندی افراد و جهت شناسایی نیاکان افراد آشنا باشد.	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	امتحان پایان ترم

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : ژنتیک بیوشیمیایی و اختلالات متابولیک

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. اختلالات مادرزادی در متابولیسم و سنتز اسیدهای آمینه را شرح دهد ۲. اختلالات مادرزادی در متابولیسم و سنتز کربوهیدراتها را شرح دهد. ۳. با اختلالات مادرزادی فزات و عناصر کم مقدار آشنا باشد. ۴. اختلالات مربوط به نقص در ذخیره لیزوزوم ها را شرح دهد ۵. بیماریهای مربوط به چرخه اوره را شرح دهد. ۶. بیماریهای مربوط به متابولیسم استروئیدها و عملکرد پراکسیزوم را بداند. ۷. روشهای غربالگری در بیماری های متابولیکی ارثی را بداند. ۸. تشخیص نوع جهش در افراد مبتلا و ناقلین بیماریهای متابولیکی را شرح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	امتحان پایان ترم

جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : هموگلوبینوپاتی ۱

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. اپیدمیولوژی هموگلوبینوپاتی ها در جهان و ایران بدانند. ۲. ساختار هموگلوبین را توصیف کند. ۳. ساختار لوکوسهای بتاگلوبین و آلفاگلوبین و نحوه کنترل بیان انواع ژنها در این لوکوسها ۴. در طی تکامل جنین انسان توضیح دهد. ۵. انواع بتا تالاسمی و آلفا تالاسمی، علایم، پاتوفیزیولوژی و انواع موتاسیونهای مسئول را توضیح دهد. ۶. انواع واریانتهای هموگلوبینی و اهمیت آنها در بروز آنمی شدید را توضیح دهد. ۷. با غربالگری و تشخیص پیش از تولد از بتا تالاسمی و آلفا تالاسمی آشنا باشد. ۸. دستورالعملهای کشوری برای جلوگیری از بروز موارد جدید هموگلوبینوپاتی ها را بدانند	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : هموگلوبینوپاتی ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. با لوکوس آلفاگلوبین آشنا باشد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان
۲. علایم، پاتوفیزیولوژی و انواع موتاسیونهای مسئول آلفا تالاسمی را توضیح دهد.	شناختی شناختی						
۳. انواع واریانتهای ژنهای آلفاگلوبین و اهمیت آنها در بروز آنمی را توضیح دهد.	شناختی						
۴. با غربالگری و تشخیص پیش از تولد از آلفاتالاسمی آشنا باشد.	شناختی						
۵. دستورالعملهای کشوری برای جلوگیری از بروز موارد جدید هموگلوبینوپاتی ها را بداند	شناختی شناختی						

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : : تکنیکها و روشهای
تشخیص مولکولی ژنتیکی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تفاوت کاربرد روشهای مولکولی با روش سیتوژنتیک را بداند. ۲. تعریف مهندسی ژنتیک و کاربردهای آن در پزشکی توضیح دهد. ۳. روشهای معمول از قبیل PCR و انواع آن، آنالیز پیوستگی، تعیین توالی Sanger، روشهای مبتنی بر هیبریداسیون DNA و...) را بشناسد و کاربردهای آن را بداند ۴. با تازه ترین روشهای تشخیص مولکولی تعیین توالی نسل جدید (NGS) آشنا شود و کاربردهای آن را بداند. ۵. با انجام انواع روشهای تشخیص پیش از تولد بیماریهای ژنتیک آشنا شود و زمانبندی آن را بداند	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان

اهداف کلی : : فارماکوژنتیک

جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. بداند تنوعات ژنتیکی انسانها بر عملکرد داروچه تاثیر می گذارد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان
۲. با نشانگرهای ژنتیکی و نحوه تاثیر آنها بر توسعه داروها آشنا شود.	شناختی شناختی						
۳. با مفهوم پزشکی شخصی آشنا شود.	شناختی						
۴. کاربردهای فارماکوژنومیک در درمان کانسر را بداند	شناختی						
۵. با پیامدهای اخلاقی ، اجتماعی و حقوقی پیرامون کاربرد بالینی فارماکوژنتیک آشنا شود.							

جلسه شانزدهم مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی : ناهنجاری های مادرزادی، تراتوژن ها و دوقلوئی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	پرسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. با شیوع ناهنجاریهای مادرزادی، سندرمهای بدشکلی و ناتوانی در یادگیری آشنایی داشته باشد. ۲. طبقه بندیهای ناهنجاریهای مادرزادی را بداند. ۳. با علل کروموزومی، تک زنی و مولتی فاکتوریال ناهنجاریهای مادرزادی آشنا باشد. ۴. Defects Tube Neural را توصیف نماید. ۵. تراتوژنها را بشناسد. ۶. با بیماریهای ژنتیکی با علایم ناتوانی در یادگیری آشنا باشد. ۷. تفاوت های دوقلوهای تک تخمکی و دو تخمکی را بداند. ۸. نحوه تعیین زیگوسیتی را شرح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم

اهداف کلی :: تعریف، روش ها، رده بندی
تغییرات کروموزومی و سیتوژنتیک مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. نحوه آمادگی کروموزومها برای کاریوتایپ را بداند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم
۲. نحوه نواربندی کروموزومها برای کاریوتایپ را بداند.	شناختی						
۳. با کلیات کاریوتایپ آشنا باشد.							
۴. روش FISH را شرح دهد.	شناختی						
۵. با انواع پروبهای مورد استفاده در روش FISH آشنا باشد.	شناختی						
۶. نحوه نامگذاری باندهای کروموزومی آشنا باشد.	شناختی						
	شناختی						

جلسه هجدهم درس: دکتر شکاری

اهداف کلی : ناهنجاری های شاخص تعدادی و ساختاری کروموزومی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	وسایله کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. شیوع و اهمیت اختلالات تعدادی و ساختاری کروموزومی را بداند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم
۲. اختلالات تعدادی کروموزومی آنیوپلوئیدها و تریپلوئیدی را توصیف کند.	شناختی						
۳. اختلالات تعدادی و ساختاری کروموزومهای جنسی را توصیف کند.	شناختی						
۴. مول هیداتیفرم و علل ایجاد آن را توضیح دهد.	شناختی						
۵. اختلالات ساختاری کروموزومی شامل ریز حذفها، دپلیکاسیونها، وارونگیها و جابجایی های کروموزومی را توضیح دهد.	شناختی						
۶. سندرمهای شکست کروموزومی را توضیح دهد.							

اهداف کلی : مبانی، اصول و کاربردهای ژن درمانی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با تعریف درمان بیماری های ژنتیکی و تعریف ژن درمانی بیماری ها ۲. آشنایی با رویکردهای مختلف درمان بیماری های ژنتیکی ۳. آشنایی با انواع استراتژی های ژن درمانی : ۴. آشنایی با تفاوت ژن درمانی Ex vivo و In Vivo را بداند ۵. آشنایی با سیستمهای ویروسی و غیر ویروسی برای Delivery ساختارهای ژن درمانی ۶. آشنایی با چند بیماری قابل درمان از طریق ژن درمانی در حال اجرا در فازهای مختلف کلینیکی ۷. استراتژی های ژن درمانی مبتنی بر RNA ۸. آشنایی با روش ژن درمانی از طریق جایگزینی میتوکندری	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	پرسش و پاسخ در کلاس و امتحان پایان ترم

جلسه بیستم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی : نقشه برداری و شناسایی ژنهای ناهنجاریهای تک ژنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تاریخچه شناسایی کروموزومها و ژنها را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	امتحان پایان ترم
۲. انواع نقشه های ژنتیکی را نام برده و نحوه انجام آنها را توضیح دهد.	شناختی						
۳. کاربرد انواع روش های نقشه کشی را در شناسایی انواع ژنها توصیف کند.	شناختی						
۴. لینکاژ و اتوزیگوسیتی مپینگ را شرح دهد.	شناختی						
۵. نقش لینکاژ در شناسایی و تشخیص انواع اختلالات ژنتیک را توصیف کند.	شناختی						

اهداف کلی : اپی ژنتیک و بیماری های انسان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. عوامل خارجی یا محیطی که باعث روشن یا خاموش شدن ژن ها می شود و بر روی چگونگی بیان ژن ها اثر می گذارد را بشناسد. ۲. مکانیسم هایی که این تغییرات را ایجاد می کنند به طور کلی بیان کند. ۳. تغییرات اپی ژنتیکی موثر در پروسه های مختلف از جمله تمایز سلولی و منشأ ژنتیکی رفتار های پیچیده و بیماری های یوکاریوتیک را توصیف نمایند.	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	امتحان پایان ترم

جلسه ن بیست و دوم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی : ژنتیک سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
سرطان و مکانیسم آن را توضیح دهد، تعریف • سیکل سلولی و ژنهای دخیل در کنترل آن را توضیح دهد. • تاثیر عوامل ژنتیکی و عوامل محیطی در سرطان را بشناسد. • در مورد تاثیر موتاسیونها در بروز سرطان بداند. • تفاوت موتاسیونهای ژرم لاین را با موتاسیونهای سوماتیک بداند. • انکوژنها را تعریف نماید و انکوژنهای مشهور را بشناسد. • ژنهای تومور ساپرسور را تعریف نماید و ژنهای تومور ساپرسور مشهور را بشناسد • فرضیه دو ضربه نادسون را توصیف نماید. • با پیچیدگی های مشاوره ژنتیک برای سرطان های خانوادگی آشنا شود.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان

جلسه بیست و سوم - مدرس: دکتر شکاری
اهداف کلی: ایمونوزنتیک (ژنهای Ig ، اساس ژنتیکی تنوع آنتی بادیها، کمپلمان)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. ساختمان ایمونوگلوبینها و ژنهای دخیل در ساخت آنها را توضیح دهد. ۲. فاکتورهای ژنتیکی دخیل در تنوع آنتی بادی را توضیح دهد. ۳. مکانیسم تغییر کلاس (class switching) آنتی بادی ها را شرح دهد. ۴. سیستم کمپلمان، ژنهای دخیل و مسیرهای آن را توصیف کند. ۵. با بیماریهای مرتبط با سیستم کمپلمان آشنا باشد. ۶. پلی مورفیسم ها آنتی ژن های لکوسیت انسانی و همراهی آنها با بیماری ها را بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان

جلسه بیست و سوم - مدرس: دکتر شکاری
اهداف کلی: HLA و پیوند سلولهای بنیادی نقش بانک DNA در درمان بیماری ها (

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. سیستم HLA را توضیح دهد و نقش آنها را در پیوند سلولهای بنیادی شرح دهد. ۲. با مفهوم و تکنیکهای HLA Typing آشنا شود ۳. آشنایی با کاربرد بانک DNA ۴. آشنایی با اصول ایجاد بانک DNA ۵. نقش و اهمیت بانک DNA در درمان بیماریها را شرح دهد. ۶. آشنایی با انواع سلولهای بنیادی (Embryonic- Mesenchymal - iPS) ۷. آشنایی با کاربرد انواع سلولهای بنیادی در درمان بیماریها	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان

جلسه بیست و چهارم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی : الگوهای توارثی (۴): وراثت
چندعاملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با مفهوم و مکانیسم Susceptibility Genetic ۲. آشنایی با شیوع بیماریهای چند عاملی ۳. آشنایی با تخمین heritability ۴. آشنایی با مولیت فاکتورهای بیماریهای با وراثت پلی ژنیک و توزیع نرمال ۵. آشنا شدن با علل ژنی و محیطی در بروز بیماریهای چند عاملی ۶. آشنایی با روشهای شناسایی ژنهای دخیل در بیماریهای چند عاملی ۷. آشنایی با بیماریهای مهم چندعاملی: دیابت، کرون، بیماری کرونری قلبی، اسکیزوفرنی و الزایمر	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	توضیح مباحث از طریق سخنرانی، سوال و پرسش از دانشجویان قبل از ارائه مفاهیم برای ایجاد انگیزه در یادگیری و مشارکت هر چه بیشتر در کلاس	رکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	امتحان به صورت سوالهای چند گزینه ای از تمامی مطالب تدریس شده

جلسه بیست و پنجم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی: ژنتیک خارج هسته ای و بیماری های میتوکندریایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنا شدن با الگوی وراثتی cytoplasmic or mitochondrial	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان
۲. آشنا شدن با مفهوم hetroplasmcy و homoplasmcy.	شناختی						
۳. آشنا شدن با انواع بیماریهایی که عامل بروز آنها تخریب و یا موتاسیون در DNA میتوکندری می باشد.	شناختی						
	شناختی						
	شناختی						

جلسه بیست و ششم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی: مبانی مشاوره ژنتیک و نحوه ی محاسبه میزان خطر و وقوع بیماری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. با اصول مشاوره ژنتیک و ملاحظات اخلاقی آن آشنا باشد. ۲. اندیکاسیونهای مشاوره ژنتیک را بداند. ۳. قوانین احتمالات را توضیح دهد. ۴. تعادل هاردی واینبرگ را توضیح دهد. ۵. 'Theorem Bayes' را توضیح دهد. ۶. با نحوه ی مشاوره ژنتیک و محاسبه میزان خطر در خانواده ایی که یکی از اعضای ۷. خانواده مبتلا به بیماری اتوزومال غالب، اتوزومال مغلوب و وابسته به X غالب و مغلوب آشنا باشد ۸. با نحوه ی محاسبه میزان خطر ناقلیت در خانواده ایی که یکی از اعضای خانواده مبتلا به بیماری اتوزومال مغلوب آشنا باشد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ترم امتحان پایان

❖ سیاست مسنول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : - گزارش به آموزش دانشکده

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی : امتحان پایان ترم به صورت سوالات MCQ برگزار می گردد.
الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم)
بارم :
ب) پایان دوره
بارم : ۲۰

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- اصول ژنتیک پزشکی امری ترجمه و تالیف دکتر محمد رضا نوری دلویی

۲- Thompson, Genetics in Medicine

۳- Jones & Barlett Genetics in clinical practice