

بسمه تعالی

نام و کد درس : ژنتیک سرطان ۱۴۴۷۹۶۰۸	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد ژنتیک انسانی	ترم : دوم
نویسندگان: اول دوم ✓ تایستان	روز و ساعت برگزاری: یکشنبه ۱۲- ۱۰	دانشکده : پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز : سیتوژنتیک، ژنتیک مولکولی	
مدرس یا مدرسین: دکتر شکاری، دکتر منصوری، دکتر امیرفیروزی، دکتر مهری	شماره تماس دانشکده 33371587	

جلسه اول - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی: تاریخچه، جایگاه، تعریف و اساس ژنتیکی سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تاریخچه علم ژنتیک سرطان و مراحل شکل گیری آن را توصیف نمایند ۲. مکانیسم عملکرد ژنها در ایجاد و توسعه سرطان را شرح دهند. ۳. جایگاه فعلی علوم سلولی و مولکولی در ارتباط با سرطان را توصیف نمایند. ۴. اهمیت ژنتیک سرطان را درک کرده باشند	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 دوم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی : سلول سرطانی و ویژگی های آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با مشخصات عملکردی یک سلول سرطانی در مراحل مختلف سرطان ۲. آشنایی با مشخصات ظاهری یک سلول سرطانی و تفاوت آن با سلول طبیعی ۳. آشنایی با مشخصات بافت سرطانی و تفاوت آن با بافت طبیعی ۴. آشنایی با مشخصات مولکولی سلول سرطانی ۵. آشنایی با مشخصات هسته و کروموزومهای سلول سرطانی	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 سوم - مدرس: دکتر مهری

اهداف کلی: آشنایی با فرایندهای جهش زایی و سرطان زایی و ارتباط آنها با هم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تعریف و مفهوم موتاژنریز ۲. مکانیسم موتاژنریز ۳. اهمیت بالینی موتاژنریز ۴. انواع موتاژن ها و مثال ها ۵. تعریف و مفهوم کارسینوژنریز و کارسینوژن ها ۶. انواع کارسینوژن ها و نمونه ای از آنها ۷. ارتباط بین جهش ها و ژن های سرطانی ۸. انواع ژنهای دخیل در سرطان ها ۹. تقسیم بندی جهش ها در سلول های سرطانی ۱۰. نقش و اهمیت جهش های Driver در سرطان ۱۱. سرطان کولون: نمونه ای از سرطان برای فهم مکانیسم و مراحل کارسینوژنریز	شناختی 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	امتحان پایان ترم

جلسه چهارم- مدرس: دکتر امیرفیروزی

اهداف کلی : متاستاز و ساز و کارهای رگزایی و تهاجم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با تعریف تهاجم موضعی در سرطان ۲. آشنایی با تعریف متاستاز در سرطان ۳. آشنایی با مولکولهای دخیل در اتصالات سلولی ۴. آشنایی با مولکولهای ماتریکس خارج سلولی ۵. آشنایی با مکانیسم رگ زایی در سرطان ۶. آشنایی با مراحل و مکانیسمهای مختلف تهاجم و متاستاز: 1- cell invasion 2- Intravasation 3- Transport 4- Extravasation 5- Metastatic colonization 6-Angiogenesis	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	2 ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه پنجم - مدرس: دکتر شکاری

اهداف کلی: کنترل چرخه سلولی، تنظیم رشد و ژنهای نمو و تکوینی سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. مراحل اصلی چرخه سلولی را شرح دهد. ۲. ساز و کارهای کنترل چرخه سلولی Restriction point و سایر checkpoint ها در سیکل سلولی و مهار کننده های Cyclin و CKD در سیکل سلولی را توضیح دهد. ۳. آشنایی با تنظیم رشد و تقسیم سلولی ۴. آشنایی با ژنهای تنظیم کننده و کنترل کننده مراحل مختلف چرخه سلولی ۵. آشنایی با ژنهای چرخه سلولی دخیل در ایجاد سرطان ۶. آشنایی با فرایند تکوینی ایجاد سرطان در مسیر چرخه سلولی	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 ششم - مدرس: دکترشکاری

اهداف کلی : ناپایداری ژنتیکی و ناهنجاری های کروموزومی و سانترومری در سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. نقش سیستم MMR در حفظ genomic integrity را توضیح دهد. ۲. توضیح دهد که چه آسیبهایی در DNA با این سیستم تعمیر می شود. ۳. ژنهای دخیل در این سیستم را نام ببرد. ۴. مکانیسم MMR تعمیر را توضیح دهد. ۵. نقص در MMR و ناپایداری ژنومی (MSI) را شرح دهد. ۶. آشنایی با ارتباط ناپایداری ژنتیکی با ایجاد و تکوین سرطان ۷. آشنایی با انواع ناهنجاری های کروموزومی و نحوه ایجاد آن در سرطان و ارتباط آن با تکوین سرطان ۸. آشنایی با انواع ناهنجاری های سانترومری در سرطان	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 هفتم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : ساختار و کارکرد انکوژنهای ویروسی
و سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تفاوت انکوژنهای وپروتوانکوژنهای را بشناسد ۲. فرایند ایجاد V-oncogen ها را توضیح دهد. ۳. مکانیسمهای فعال شدن انکوژنهای را توضیح دهد. ۴. انواع انکوژنهای از نظر نقش آنها در سلول را شرح دهد. ۵. انکوژنهای شایع : V-sis ، HRAS ، RAS ، NRAS ، MET ، KIT و Her2/neu را توضیح دهد ۶. جابه جایی های کروموزومی که منجر به تولید انکوژنهایی مانند BCR-ABL می شوند 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	امتحان پایان ترم

جلسه هشتم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : ساختار و کارکرد ژنهای باز دارنده
تومور

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. نقش تومور ساپرسورها را شرح دهد. ۲. مکانیسمهای غیرفعال شدن تومور ساپرسورها را توضیح دهد. ۳. انواع تومور ساپرسورها از نظر نقش آنها در سلول را شرح دهد. ۴. آشنایی با تومور ساپرسورهای شایع مانند VLH, APC ,BRCA1,2 ,P53 ,RB WT1 و P16, 21,PTEN ,NF	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 نهم - مدرس: دکتر منصوری درخشان

اهداف کلی : مسیرهای ترا (علامت رسانی) در سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با ساز و کار مولکولی پیام رسانی سلولی از سطح سلول تا هسته و نقش آن در سلول طبیعی ۲. آشنایی با ارتباط مسیرهای پیام رسانی سلولی با سرطان ۳. آشنایی با مسیرهای مهم پیام رسانی سلولی مرتبط با سرطان و اجزای آن	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 دهم - مدرس: دکتر مهری

اهداف کلی: تلومراز و مهار آن در سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با ساختار تلومر	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. نقش تلومر در سلول	شناختی						
۳. آشنایی با ارتباط تلومر با پیری	شناختی						
۴. آشنایی با ارتباط تلومراز با سرطان	شناختی						
۵. آشنایی با ژنهای کنترل کننده تلومراز	شناختی						
۶. آشنایی با درمان سرطان مبتنی بر تلومراز	شناختی						

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۷. تقسیم بندی انواع سرطان ها: اسپورادیک، خانوادگی و ارثی ۸. میزان نقش عوامل محیطی و ارثی در بروز انواع سرطان ها ۹. فاکتور های دخیل در سرطان های ارثی ۱۰. خصوصیات و انواع سرطان های ارثی ۱۱. نمونه های از سرطان های ارثی	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 دهم – مدرس: دکتر مهری

اهداف کلی : فنون و نشانگرهای مولکولی در تشخیص سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
آشنایی با: ۱. انواع تغییرات ژنتیکی قابل تشخیص در سرطان ۲. تکنیک های تشخیص مولکولی عمومی ۳. تکنیک های تشخیص مولکولی اختصاصی ۴. تست های مولکولی اختصاصی در تشخیص سرطان ۵. Loss of Heterozygosity (LOH) Testing ۶. Clonality Testing ۷. MicroSatellite Instability (MSI) testing	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه یازدهم – مدرس: دکتر مقصود مهری

اهداف کلی : روش های سیتوژنتیکی تشخیص سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
آشنایی با ۱. سرطان های جامد و مایع ۲. انواع و الگوی تغییرات سیتوزنتیکی در سرطان های جامد و مایع ۳. تغییرات سیتوزنتیک در لوسمی ها ۴. سیتوزنتیک کلاسیک (کاریوتایپینگ) سلول های سرطانی ۵. سیتوزنتیک مولکولی در تشخیص سرطان ها	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه سیزدهم- مدرس: دکتر امیرفیروزی

اهداف کلی : اپی ژنتیک و سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. تعریف اپی ژنتیک ۲. آشنایی با انواع مکانیسمهای اپی ژنتیک: -متیلاسون DNA -Histone modification -non-coding RNA's -Chromatin remodeling ۳. آشنایی با نقش اپی ژنتیک در رشد و تمایز طبیعی سلول و موجود ۴. آشنایی با ارتباط و مکانیسم انواع مکانیسمهای اپی ژنتیکی با ایجاد سرطان ۵. آشنایی با درمانهای مبتنی بر اپی ژنتیک در سرطان	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	2 ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه چهاردهم- مدرس: دکتر امیرفیروزی

اهداف کلی : سندرم های سرطان خانوادگی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
آشنایی با لیست کامل سرطانهای خانوادگی آشنایی تفصیلی با سندرمهای سرطان خانوادگی طبق لیست ذیل: 1. hereditary breast and ovarian cancer syndrome 2. Colorectal cancer (HNPCC-FAP) 3. Lynch syndrome 4. Li-Fraumeni syndrome 5. Von-Hippel Lindau 6. Cowden syndrome 7. Peutz-Jeghers syndrome 8. hereditary diffuse gastric cancer 9. Neurofibromatosis 10. Retinoblastoma	شناختی شناختی	ویدیو پروژکتور، پاورپونت و وایت برد	2 ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه پانزدهم- مدرس: دکتر امیرفیروزی

اهداف کلی : ژنتیک میتوکندریای و سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی	
۱. آشنایی با ارتباط میتوکندری با سرطان ۲. آشنایی با ارتباط رادیکالهای آزاد اکسیژن ایجاد شده در میتوکندری ها با سرطان ۳. آشنایی با تغییرات ساختاری و عملکردی میتوکندری در سلولهای سرطانی ۴. آشنایی با ژنهای میتوکندریای مرتبط با سرطان ۵. آشنایی با درمان سرطان مبتنی بر میتوکندری	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	2 ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	امتحان کتبی پایان ترم	

جلسه شانزدهم - مدرس: دکتر امیرفیروزی

اهداف کلی : ژنتیک و درمان سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. آشنایی با درمانهای رایج در سرطان ۲. آشنایی با انواع روشهای درمانی سرطان مبتنی بر سیستم ایمنی ۳. آشنایی با روشهای ژن درمانی سرطان ۴. آشنایی با داروهای جدید درمان سرطان مبتنی بر ژنتیک سرطان ۵. آشنایی با مباحث فارماکوژنتیک و فارماکوژنومیک مرتبط با درمان سرطان ۶. آشنایی با مباحث پزشکی شخصی محور در مدیریت درمان سرطان	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ساعت 2	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه شانزدهم- مدرس: دکتر امیرفیروزی

اهداف کلی : ایمنی شناسی و ایمنی درمانی سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱. مروری بر کلیات سیستم ایمنی: ۲. -ایمنی ذاتی - ایمنی اکتسابی: ۳. >ایمنی همورال ۴. >ایمنی سلولی ۵. نقش سلولهای T تنظیمی در سرکوب سیستم ایمنی اکتسابی ۶. نحوه شناسایی سلولهای سرطانی توسط سیستم ایمنی ۷. نحوه فرار سلولهای سرطانی از شناسایی توسط سیستم ایمنی ۸. نحوه مقاومت سلولهای سرطانی از تخریب توسط سیستم ایمنی ۹. آشنایی با واکسیناسیون سرطان ۱۰. آشنایی با ایمنی درمانی سرطان	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	ویدیو پروژکتور، پاورپوینت و وایت برد	ساعت 2	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	امتحان کتبی پایان ترم

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی : ترکیبی از ارزشیابی تکوینی و مستمر با ارزشیابی تراکمی (ازمون جامع کتبی پایانی)

✓ (پایان دوره

بارم : ۲۰

منابع اصلی درس (رفرنس) :

۱. مقالات جدید منتشر شده در این زمینه در نشریه های علمی معتبر

۲. اصول ژنتیک پزشکی امری ، ترجمه و تالیف دکتر محمد رضا دلویی آخرین چاپ

3. Cooper GM. Oncogenes (The Jones and Bartlett Series in Biology) (The latest edition)
4. Cossman, J. Molecular Genetic Basis of Cancer Diagnosis. (The latest edition)
5. P. J. Parker and M. Katan. Molecular biology of oncogenes and cell control mechanisms. (The latest edition)
6. Vogelstein, B. and Kinzler, K. (2002) The Genetic Basis of Human Cancer. (The latest edition)