

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس ترمی (Course Plan)

نام درس: رادیوبیولوژی گروه آموزشی: علوم رادیولوژی رشته و مقطع تحصیلی: دانشجویان کارشناسی علوم رادیولوژی (پیوسته و ناپیوسته)	تعداد واحد: ۲ پیش نیاز: محل برگزاری: مجتمع کلاس یاس
مسئول درس: دکتر هاشم خانبابائی	تلفن دفتر: ۰۳۴۳۲۳۱۵۳۷۰ آدرس دفتر: دانشکده پیراپزشکی، گروه علوم رادیولوژی ایمیل: h.khanbabaiei@kmu.ac.ir ، khanbabaiei.mph@gmail.com
هدف کلی دوره: آشنایی با مفاهیم علم رادیوبیولوژی و بررسی مکانیسم انواع اثرات تابش بر موجودات زنده و سیستم های بیولوژیک با تاکید بر اثرات بیولوژیک در تابش گیری های تشخیصی و درمانی	
اهداف اختصاصی دوره: ۱. بررسی مکانیسم و راههای بجاگذاری انرژی در محیط ۲. ایجاد اثرات بیولوژیک در سطوح مختلف از جمله DNA، کروموزوم و سلول در بافت ها و سیستم های مختلف ۳. رسم منحنی های بقا و پارامترهای آن و تغییرات ایجاد شده در شکل منحنی بقا تحت تاثیر پرتوگیری های مختلف ۴. حساسیت پرتوی و عوامل موثر بر آن از جمله عوامل فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیک اثر اکسیژن ۵. آسیب های حاد و تحت حاد همراه با فرایندهای ترمیم سلولی و بافتی و اثرات تابش گیری به تمام بدن از نقطه نظر آسیب های سوماتیک و ژنتیکی همراه با اثر سرطانزایی پرتوها و آسیب بر جنین	
منابع درسی -آخرین چاپ کتاب های ذیل: Radiobiology for the Radiologist 4th Edition; by Eric J. Hall DPhil DSc FACR FRCR (Author), Amato J. Giaccia PhD (Author) مطالب ارائه شده توسط مدرس در در کلاس	
شیوه تدریس: آموزش به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی مانند ویدئوپروژکتور صورت می گیرد. به منظور افزایش اثربخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان، در ابتدای هر جلسه سؤالاتی در مورد موضوع جلسه از دانشجویان	

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس ترمی (Course Plan)

سوال خواهد شد. بعلاوه ویدئو کلیپ های آپوئوز، روش های ترمیم شکست های DNA، شمارش تعداد سلولها در اختیار دانشجویان قرار می گیرد.
نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی: ارزشیابی پایان دوره کتبی است. (ب) پایان دوره: امتحان کتبی در پایان دوره بصورت چهار گزینه ای برگزار می گردد. مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو: مطابق قوانین آموزشی دانشکده اعمال خواهد شد.

ردیف	جلسه	عنوان	هدف
۱	اول	فیزیک و شیمی جذب تشعشع	
۲	دوم	آسیب های ناشی از تشعشع در مولکول DNA و کروموزوم ها-۱	مروری بر ساختار مولکول DNA، انواع آسیب خای DNA، روشهای اندازه گیری آسیب های DNA
۳	سوم	آسیب های ناشی از تشعشع در مولکول DNA و کروموزوم ها-۲	آشنایی با کروموزوم ها و تقسیم سلولی، ناهنجاری های کروموزومی ناشی از تشعشع و ذکر مثال
۴	چهارم	منحنی های بقا سلولی-۱	آشنایی با قابلیت تولید مثل، منحنی بقا در شرایط آزمایشگاهی، شکل منحنی بقا
۵	پنجم	منحنی های بقا سلولی-۲	آشنایی با مکانیسم های مرگ سلولی، منحنی های بقا برای سلول های مختلف در محیط کشت، مقاومت پرتوی، کنترل ژنتیکی حساسیت پرتوی، حساسیت پرتوی ذاتی، منحنی بقای موثر برای یک رژیم چندعاملی، محاسبات مرگ سلول تومور
۶	ششم	حساسیت پرتوی و سن سلول در چرخه میتوزی-۱	چرخه زندگی سلول، کشتهای سلولی تقسیم شونده همزمان، ژن های بازرس مولکولی
۷	هفتم	حساسیت پرتوی و سن سلول در چرخه میتوزی-۲	اثر اکسیژن در مراحل مختلف چرخه سلولی، تابع پاسخ/سن برای یافت در شرایط VIVO IN، مکانیسم هایی برای تابع پاسخ /سن در پرتودرمانی

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس ترمی (Course Plan)

۸	هشتم	ترمیم آسیب تشعشی و اثر آهنگ دوز- ۱	طبقه بندی آسیب های تشعشی، آسیب قابل کشنده، ترمیم آسیب زیر کشنده، مکانیسم ترمیم آسیب زیر کشنده
۹	نهم	ترمیم آسیب تشعشی و اثر آهنگ دوز- ۲	ترمیم و کیفیت تشعشع، اثر آهنگ دوز، اثر معکوس آهنگ دوز، آهنگ دوز، بسیار کم (تابش گیری های پیوسته)
۱۰	دهم	اثر اکسیژن و اکسیژن دار شدن مجدد- ۱	ماهیت اثر اکسیژن، زمان عمل و مکانیسم اثر اکسیژن، غلظت مورد نیاز اکسیژن، هیپوکسی حاد و مزمن، اولین نمایش تجربی سلولهای هیپوکسیک در تومور، شواهدی دال بر وجود هیپوکسی در تومورهای انسان
۱۱	یازدهم	اثر اکسیژن و اکسیژن دار شدن مجدد- ۲	اندازه گیری اکسیژن به عنوان یک روش پیشگویی، اکسیژن دار شدن مجدد، توالی زمانی اکسیژن دار شدن مجدد، مکانیسم اکسیژن دار شدن مجدد در پرتودرمانی، هیپوکسی و رشد تومور
۱۲	دوازدهم	انتقال خطی انرژی و اثر بیولوژیکی نسبی-۱	واگذاری انرژی تشعشی، انتقال خطی انرژی، اثر بیولوژیک نسبی، اثر بیولوژیک نسبی و دوزهای تقطیعی، اثر بیولوژیک نسبی برای سلول ها و بافتهای متفاوت،
۱۳	سیزدهم	انتقال خطی انرژی و اثر بیولوژیکی نسبی-۲	اثر بیولوژیک نسبی تابعی از LET، انتقال خطی انرژی مناسب، عوامل تعیین کننده اثر بیولوژیکی نسبی، اثر اکسیژن و انتقال خطی انرژی، فاکتور همسان سازی تشعشع
۱۴	چهاردهم	آثار حاد تابش گیری کل بدن	آثار کشنده زودرس، سندرم علائم اولیه بیماری تشعشی، سندرم مغزی عروقی، سندرم سیستم گوارش، سندرم سیستم خونساز، دوز کشنده متوسط و پیوند مغز استخوان، معالجه مصدومین تابش دیده سوانح تشعشی با دوزهای نزدیک به LD _{50/60}

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس ترمی (Course Plan)

۱۵	پانزدهم	عوامل مقاوم کننده و حساس کننده در برابر اشعه	کشف محافظ های پرتوی ، مکانیسم عمل ، ارائه و ساخت ترکیبات موثرتر ، آمیفوستین (WR-۲۷۲۱) (به عنوان یک محافظ پرتوی در پرتودرمانی ، حساس کننده ها نسبت به اشعه ، مکانیسم عمل حساس کننده ، نمونه هایی از حساس کننده ها
۱۶	شانزدهم	اثر اشعه بر رویان و جنین	مروری بر اثر پرتوها بر رویان و جنین ، اطلاعات حاصل از موش و موش صحرایی ، تجربه در انسان ، بازماندگان تابش دیده در رحم از حمله اتمی در هیروشیما و ناکازاکی ، تابش گیری از پرتوهای مورد استفاده در پزشکی ، مقایسه نتایج انسان و حیوان ، سرطان در دوران کودکی بعد از تابش گیری در رحم ، تابش گیری شغلی در زنان ، بیمار باردار یا مستعد بارداری
۱۷	هفدهم	مرور و رفع اشکال	