

راهنمای واحد درسی رادیوبیولوژی در نیمسال اول سال تحصیلی 1403-1404

مدرس / مدرسین: دکتر منا فاضل قاضیانی، عضو هیأت علمی گروه آموزشی رادیولوژی

پیش نیاز یا واحد همزمان: زیست شناسی سلولی و فیزیک پرتوها

تعداد واحد: 2 نوع واحد: 2 واحد نظری و 0 واحد عملی مقطع: کارشناسی پیوسته

تعداد جلسات: 16

تاریخ شروع و پایان جلسات: 1403/6/26 الی 1403/10/19

زمان برگزاری جلسات در هفته: روزهای یکشنبه ساعت 14 الی 16

مکان برگزاری جلسات حضوری: دانشکده پیراپزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی: 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 آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

با تاریخچه رادیوبیولوژی، تعریف رادیوبیولوژی، اثرانواع پرتوهای یونیزان ذره ای و الکترومغناطیسی بر بیولوژی بدن (شیمی و فیزیک جذب تشعشع)، اثر مستقیم و غیر مستقیم تشعشع آشنا شده باشند.

اصول اساسی و مرتبط با اخلاق حرفه ای به منظور کاهش دز بیمار، رضایت بیمار و کیفیت مراقبت از بیمار را فرا گرفته باشند.

بیولوژی مولکولی و سلولی انسانی، انواع آسیب ها و پارگیهای رشته DNA و ناهنجاری های کروموزمی ناشی از تابش پرتوهای یونیزان را مرور کرده باشند.

با منحنی های بقای سلول های پستانداران، مکانیسم مرگ سلول (آپوپتوز و میتوز)، منحنی های بقای موثر برای رژیم چند جلسه ای، حساسیت پرتویی سلول های پستانداران آشنا شده باشند.

حساسیت پرتویی و سن سلول در چرخه سلول (میتوزی)، روش های نشان دار کردن سلول، انواع روشهای همزمان کردن جمعیت سلولی در حال تقسیم را فرا گرفته باشند

اثر اشعه ایکس بر کشت های سلولی در حال تقسیم همزمان، ژن های بازرس ملکولی، اهمیت احتمالی تابع پاسخ-سن در پرتودرمانی را بررسی کرده باشند.

انواع آسیب های تشعشعی شامل LD,SLD و PLD، اثر آهنگ دز و معکوس آهنگ دز، تابش گیری های پیوسته (اثر آهنگ دز بسیار کم). را یاد گرفته باشند.

اثر اکسیژن و اکسیژن دار شدن مجدد و اهمیت آن در پرتو درمانی، فاکتور همسان سازی تشعشع (مروری بر کمیت های مرتبط با پرتوهای یونساز شامل دز جذبی، دز معادل، دز اندام، دز موثر، TW, RW، واحد کمیتها و روابط بین کمیتها) را فرا گرفته باشند.

با انتقال خطی انرژی، اثر بیولوژیکی نسبی، اثر بیولوژیکی نسبی و دزهای تقطیعی، اثر بیولوژیکی نسبی بر بافت ها وسلول های مختلف آشنا شده باشند.

با ارتباط انتقال خطی انرژی با اثر بیولوژیکی نسبی، عوامل تعیین کننده اثر بیولوژیکی نسبی، اثر اکسیژن و انتقال خطی انرژی و همچنین با انواع دسته بندی آثار پرتوهای یونساز: تصادفی و قطعی، بدنی و ژنتیکی، زودرس و دیررس آشنا شده باشند.

آثار حاد تابش گیری کل بدن (آثار کشنده زودرس، سندرم های مغزی-عروقی، سیستم گوارش، سیستم خونساز، حساس کنندهها وحفاظت کنندههای پرتویی و مکانیزم عمل، نحوه تاثیر و پارامترهای مرتبط با آنها و همچنین اثر تابش بر جنین و رویان: اثر تابش در مرحله قبل از جایگزینی، مرحله اندام زایی، دوران جنینی، انواع آثار دیررس مانند اثر بر پوست، عدسی چشم و کاهش طول عمر، ابتلا به انواع سرطان هارا شناخته باشند.

با دوزها و مخاطره ها در پرتو نگاری تشخیصی، پرتونگاری مداخله ای و کاردیولوژی و پزشکی هسته ای آشنا شده باشند.

مقدمه ای بر حفاظت در برابر پرتوهای یونساز، توجیه پذیری، بهینه سازی و حدود دوز، اصل ALARA را دانسته باشند.

شیوه ارائه آموزش

سخنرانی، پرسش و پاسخ، سمینار

شیوه ارزیابی دانشجو

فعالیت های کلاسی (پرسش و پاسخ، کوئیز، ارائه سمینار و ...) 5 نمره، آزمون پایان ترم 15 نمره  
آزمون به صورت تستی و تشریحی می باشد

حداقل نمره قبولی برای این درس: 10

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی: یک چهارم تعداد کل جلسات تشکیل شده

منابع آموزشی

1. Radiobiology for the Radiologists, Eric J. Hall, Amato J. Giaccia, Lippincott Williams & Wilkins

2. Radiation Biophysics, Edward L. Alpen, Prentice-Hall International Editions

## منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

از این منابع نمی توان سوال آزمون طرح کرد. این منابع صرفا به منظور تعمیق یادگیری دانشجویان به آنها معرفی می شوند.

## فرصت های یادگیری

کارگاههای مرتبط

## اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره ( تلفن ، ایمیل و ....):

دکتر منا فاضل قاضیانی، عضو هیأت علمی گروه آموزشی رادیولوژی

شماره تماس: 33344274

کارشناس آموزشی ( تلفن ، ایمیل و ....):

خانم باقری

شماره تماس: 33340461

