

رادیوبیولوژی و حفاظت در برابر پرتوها

تألیف

آیدا منعم

www.ketab.ir

سرشناسه	: مقدم، آیدا، ۱۳۷۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: رادیوبیولوژی و حفاظت در برابر پرتوها/ تألیف آیدا مقدم.
مشخصات نشر	: تهران : کیان دانش ، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۶۷ ص: مصور (رنگی)، جدول: ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.
شابک	: ۱۰۰۰۰۰ ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۸۰-۶۰۸-۸ ریا
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: رادیوبیولوژی
موضوع	: Radiobiology
موضوع	: فیزیک پزشکی
موضوع	: Medical physics
موضوع	: تشعشع -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	: Radiation -- Safety measures
موضوع	: تشعشع -- اثر فیزیولوژیکی
موضوع	: Radiation -- Physiological effect
موضوع	: رشناسی پزشکی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	: Medical radiology -- Safety measures
رده بندی کنگره	: QH۶۵۲/م۷۳۰۷
رده بندی دیویی	: ۵۷۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۱ ۴۲۵



رادیوبیولوژی و حفاظت در برابر پرتوها

تألیف:	آیدا مقدم
ناشر:	انتشارات کیان دانش
نوبت چاپ:	اول/۱۳۹۷
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
حروفچینی:	موسسه مهراد
چاپخانه:	مهراد
محرافی:	مهراد
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۵۸۰-۶۰۸-۸
قیمت:	۱۰۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای مؤلف محفوظ است

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- روبروی درب اصلی دانشگاه تهران

خیابان فخر رازی- پلاک ۸۵- طبقه سوم - واحد ۷

تلفن: ۶۶۴۱۱۷۲۰

فهرست مطالب

۷.....	مقدمه
۸.....	پیش گفتار
۹.....	فصل اول
۹.....	فیزیک پرتوها
۹.....	مقدمه
۱۰.....	انرژی ها و قطعات آنها
۱۱.....	پرتوهای یونیزه و غیر یونیزه
۱۲.....	اندازه گیری تشعشع پرتوهای یونیزه حاصل از عناصر رادیواکتیو
۱۳.....	انواع اشعه یونیزاسیون
۱۴.....	پرتو آلفا
۱۵.....	پرتو بتا
۱۵.....	اشعه گاما
۱۶.....	اشعه ایکس
۱۷.....	اشعه نوترونی
۱۷.....	تاریخچه مواد پرتو زا (یونیزاسیون)

۱۸..... منابع عناصر پرتوزا.....

۱۹..... نحوه اندازه گیری رادیواکتیو.....

۱۹..... اثرات پرتوها بر سلامتی.....

۲۱..... **فصل دوم**.....

۲۱..... فیزیک پزشکی.....

۲۱..... مقدمه.....

۲۲..... تاریخچه.....

۲۳..... زمینه‌های کاری فیزیک پزشکی.....

۲۴..... فیزیک تصویربرداری پزشکی.....

۲۴..... اشعه ایکس درمانی.....

۲۴..... فیزیک پزشکی هسته‌ای.....

۲۵..... فیزیک سلامت.....

۲۵..... کاربرد فیزیک رادیویی غیر یونیزه در پزشکی.....

۲۷..... **فصل سوم**.....

۲۷..... رادیوبیولوژی.....

۲۷..... مقدمه.....

۲۸..... رادیوبیولوژی.....

۲۹	طبقه بندی تشعشعات رادیوبیولوژی
۲۹	پرتوهای تابش پرتوهای یونیزه
۳۱	پرتودرمانی
۳۳	فصل چهارم
۳۳	تأثیر پرتوهای رادیوبیولوژی بر بدن انسان
۳۳	مقدمه
۳۴	انواع تشعشعات یونیزه
۳۴	تأثیر پرتوهای بیورادیولوژی بر بافت ها
۳۶	اصول پاتوبیولوژیک اثرات بافتی
۳۷	اثرات زود هنگام
۳۹	ترمیم برای درمان
۳۹	اثرات سلولی تابش پرتوها
۴۳	اثر غیر مستقیم تابش پرتوها در سطح مولکولی
۴۴	مشخصات پرتو
۴۵	دوز جذب شده
۴۶	مشخصات بافت هدف
۴۸	اثر بیش از حد

عوامل موثر بر منحني بقا سلولي ۵۱

فصل پنجم ۵۷

حفاظت در برابر پرتوها ۵۷

مقدمه ۵۷

حفاظت در برابر پرتوها ۵۸

پرتوها امواج الكتري مغناطيسي ۶۱

منابع لاتين ۶۳

www.ketaboo.ir

مقدمه

فیزیکدان آلمانی Wilhelm Conrad Röntgen در سال ۱۸۹۵ زمانیکه در حال آزمایش با یک تیوب تخلیه الکتریکی بود، پرتو ایکس را کشف کرد. مدت کوتاهی پس از آن پرتو ایکس به عنوان یک ابزار تشخیصی و در مدت پنج سال برای درمانی مورد استفاده قرار گرفت. ورود پرتوهای یونیزان به پزشکی همراه با دستاوردهای بزرگی بود. امروزه رادیولوژی تشخیصی یکی از مفیدترین کاربردهای پرتوهای یونیزان در پزشکی است. بر اساس گزارش شماره ۱۰۰، انجمن National Council on Radiological Protection and Measurements, NCRP اندازه گیریهای رادیولوژیک، حدود ۹۵٪ از دوزهای پزشکی شامل کاربردهای پزشکی این منابع است که این مقدار ۷۴٪ دوز تجمع جمعیت ایالات متحده آمریکا را تشکیل میدهد. و با پیشرفت سریع تکنولوژی، در دو دهه گذشته تعداد ۶- آزمونهای رادیولوژی تشخیصی گسترش قابل توجهی داشته است. و بررسیها نشان میدهد روزانه بیش از ۱۰ میلیون آزمون پرتوکار در دنیا انجام میشود. و در حالیکه از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶ جمعیت جهان به میزان ۴۵٪ رشد داشته است، تعداد آزمونهای رادیولوژیکی تشخیصی در این مدت به میزان ۱۰۰٪ و به دنبال آن دوز موثر جمعیتی جهان به طور تقریبی به میزان ۷۰٪ افزایش یافته است. و به دلیل اجتنابناپذیر بودن تشخیص و درمان بسیاری از ناهنجاریها با استفاده از پرتوهای یونیزان و منافع منحصربه فرد آن، عدم استفاده از این پرتوها سلامت جامعه را به خطر میاندازد.