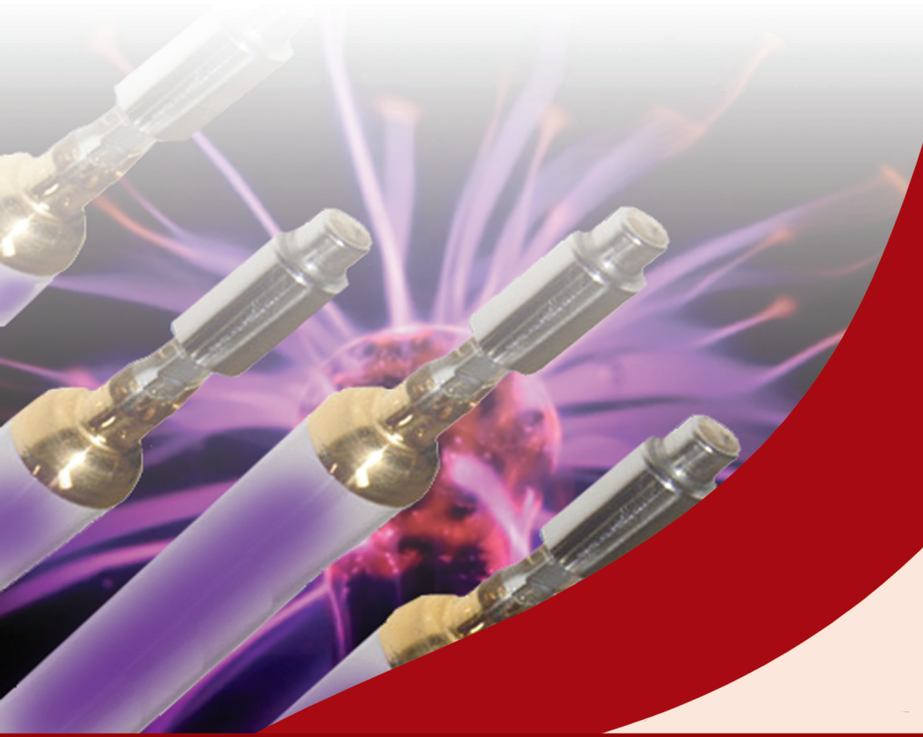
دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

کاربرد اشعه ماوراءبنفش در توانبخشی



مؤلفان:

دکتر ایرج عبداللهی، دکتر محسن امیری

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
کاربرد اشعه ماوراءبنفش در توانبخشی
مؤلفان: دکتر ایرج عبداللهی، دکتر محسن امیری

Ultraviolet Ray (UVR)

in Rehabilitation

BY: Iraj Abdolahi Ph.D
Mohsen Amiri Ph.D

مهمترین مطالبی که در این کتاب می‌خوانید:

- آشنایی با فیزیک اشعه ماوراءبنفش و منابع مولد طبیعی و مصنوعی آن.
- بررسی اثرات فیزیولوژیک و درمانی اشعه ماوراءبنفش.
- اصول کاربرد وموارد استفاده درمانی از اشعه ماورائبنفش در پزشکی و توانبخشی.
- آشنایی با خطرات کوتاه‌مدت و بلندمدت اشعه ماوراءبنفش و روش‌های پیشگیری از آن.

انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

شابک: ۳-۵۴-۸۸۶۳-۹۶۴-۹۷۸
قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

کاربرد اشعه ماوراء بنفش در توانبخشی

تألیف

دکتر ایرج عبداللهی

استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

دکتر محسن امیری

استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

سرشناسه	: عبداللهی، ایرج، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: کاربرد اشعه ماوراء بنفش در توانبخشی / تألیف ایرج عبداللهی، محسن امیری
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۱ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۴۰۰۰۰ ریال : 978-964-8863-54-3
وضعیت فهرستنویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص ۹۷-۱۰۱
موضوع	: تشعشع ماورای بنفش - اثر فیزیولوژیکی
موضوع	: تشعشع ماورای بنفش - بهداشت
موضوع	: توانبخشی
شناسه افزوده	: امیری، محسن
شناسه افزوده	: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
رده بندی کنگره	: QP۸۲/۲/ت۵۵ع۲ ۱۳۸۹
رده بندی دیویی	: ۶۰۱/۱۲۴۴۸۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۰۶۲۶۰۱

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

عنوان: کاربرد اشعه ماوراء بنفش در توانبخشی

مؤلفان: دکتر ایرج عبداللهی - دکتر محسن امیری

ویراستار: دکتر رضا سیدنور

صفحه‌آرایی: آرش فکری

شمارگان: ۳۰۰۰ جلد

قیمت: [redacted]

نوبت چاپ: چاپ اول

چاپ: کاریسا

سال انتشار: ۱۳۸۹

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم بهزستی و توانبخشی

نشانی: اوین، بلوار دانشجو، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

تلفکس: ۲۲۱۸۰۰۸۱

کلیه‌ی حقوق برای ناشر محفوظ است

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
مقدمه مؤلفین	۷
فصل اول: مقدمات اشعه ماوراء بنفش	
تاریخچه	۹
سابقه درمان با اشعه ماوراء بنفش	۱۱
فصل دوم: فیزیک اشعه ماوراء بنفش	
تئوری کوانتوم	۱۷
فلوئورسانس	۲۰
قوانین فیزیکی تابش اشعه	۲۱
انواع اشعه ماوراء بنفش	۲۲
فصل سوم: منابع تولید اشعه ماوراء بنفش	
۱- خورشید	۲۵
۲- لامپهای روشنایی	۲۶
۳- Xenon compact arv	۲۶
۴- قوس کم فشار جیوه	۲۸
۵- قوس پرفشار جیوه	۳۱
۶- قوس کربن	۳۲
۷- لامپهای ماوراء بنفش فلورسنت	۳۲
۸- منابع کوچکتر UV	۳۳
مولدهای کلینیکی UV	۳۳
۱- لامپهای حرفه‌ای	۳۴
۲- لامپهای تجویزی	۳۴

۳- لامپهای میکروب کش ۳۵
۴- لامپهای تشخیصی ۳۵
۵- لامپهای خورشیدی ۳۵

فصل چهارم: اثرات فیزیولوژیک و درمانی اشعه ماوراء بنفش

الف) اریتم ۳۷
مکانیسم اریتم ناشی از اشعه ماوراء بنفش ۳۸
ب) پیگمانتاسیون ۴۳
ج) تغییر در ضخامت پوست ۴۳
د) تولید ویتامین D ۴۴
هـ) پوسته‌ریزی ۴۵
و) الاستوز و پیر شدن پوست ۴۶
ز) اثر بر روی موجودات زنده ۴۷
ح) خاصیت ضد حساسیت ۵۰
ط) اثرات روانی پرتو ۵۰
اثرات عمومی تابش اشعه ماوراء بنفش ۵۱
فتوشیمیایی مولکولهای بیولوژیک ۵۱

فصل پنجم: اصول کاربرد پرتو ماوراء بنفش

اندازه‌گیری انرژی پرتو ماوراء بنفش ۵۳
مراقبت از لامپ ۵۴
لامپ کوارتز سرد ۵۵
Test dose ۵۵
فاصله و زمان تابش ۵۸

فصل ششم: موارد استفاده اشعه ماوراء بنفش

الف) بیماریهای پوستی ۶۳
۱- پسوریازیس ۶۴

۲- درماتیت و اگزما ۶۶
۳- کهیر (Urticaria) ۶۷
۴- بیماریهای پوستی دیگر ۶۸
ب) زخمها ۶۹
مطالعات تجربی ۷۰
مطالعات بالینی ۷۰
دیگر موارد کاربرد اشعه ماوراء بنفش ۷۲
موارد منع استفاده اشعه ماوراء بنفش ۷۳
موارد احتیاط ۷۴

فصل هفتم: درمان فتوشیمیایی

الف) پسورالن فتوشیمیایی درمانی (PUVA) ۷۵
پسورالن ۷۶
بررسی تأثیر PUVA بر پوست پستانداران ۷۷
موارد کاربرد PUVA ۷۸
۱- Vitiligo ۷۸
۲- پسوریازیس ۷۹
۳- میکوزیس فونگوییِد ۸۰
۴- درماتیت آتوپیک ۸۰
ب) درمان فتوشیمیایی قطران و اشعه ماوراء بنفش نوع A و B (TUVAB) ۸۱
روش جوکرمن ۸۱
قطران ذغال ۸۱
قطران ذغال همراه با UVA و UVB ۸۲

فصل هشتم: خطرات و عوارض جانبی

الف) خطرات کوتاه مدت ۸۶
ب) عوارض بلند مدت ۸۷
خطرات اشعه بر چشم ۹۱

مقدمه مؤلفین

اشعه ماوراء بنفش بخشی از طیف الکترومغناطیس میباشد که در محدوده ۱۰۰ تا ۴۰۰ نامتر را شامل میشود. بخش قابل توجهی از طیف ماوراء بنفش خورشید توسط لایه ازن جو جذب شده و به زمین نمیرسد اما همین مقدار نیز دارای اثرات بیولوژیک مثبت و منفی قابل توجهی است. مولدهای مصنوعی نیز انواع اشعه ماوراء بنفش را تولید میکنند که دارای کاربردهای زیادی در پزشکی و از جمله در توانبخشی بیماران هستند.

اشعه ماوراء بنفش در عین حال که دارای کاربردهای متعددی در پزشکی و توانبخشی است یک عامل بالقوه خطرساز نیز میباشد از جمله اثرات دراز مدت آن بر پوست و چشم باید درنظر گرفته شود. شناسایی اثرات بیولوژیک، کاربردها، احتیاطات و خطرات اشعه ماوراء بنفش میتواند نقش مهمی در گسترش نگرش فعالان عرصه بهداشت و درمان داشته باشد. در این کتاب سعی شده است با نگاهی به متون و تحقیقات انجام شده و همچنین تجربیات مؤلفین در زمینه اشعه ماوراء بنفش و کاربردهای آن و درنظرگرفتن جنبه‌های مختلف مثبت و منفی آن دید مناسبی در مورد آن بدست دهد و لذا میتواند مورد استفاده پزشکان بویژه متخصصین بیماریهای پوستی و متخصصین رشته‌های توانبخشی بویژه فیزیوتراپی قرار گیرد. نظرات و پیشنهادات متخصصین محترم علوم پزشکی میتواند در غنای علمی و ارتقاء سطح این زمینه علمی نقش قابل توجهی داشته و موجب امتنان نگارندگان میباشد.

دکتر محسن امیری ـ دکتر ایرج عبداللهی
اعضاء هیأت علمی دپارتمان فیزیوتراپی
دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

فصل ۱

مقدمات اشعه ماوراء بنفش

تاریخچه

تا پیش از قرن هفدهم میلادی، استنباط دقیقی از مفهوم رنگ وجود نداشت. بسیاری معتقد بودند که علت اینکه نور خورشید پس از عبور از لیوان قرمز رنگ به رنگ قرمز رنگ در می‌آید این است که نور توسط لیوان مذکور، رنگ می‌شود. عده‌ای دیگر نیز معتقد بودند که رنگ یک چیز زنده است. کپلر در سال ۱۶۱۱ این نظریه را مطرح کرد که تفاوت رنگ نوری که از قطرات باران منعکس می‌شود ناشی از ضخامت متفاوت آب می‌باشد. در سال ۱۶۲۱ , Spell ارتباط بین شکست نور و زاویه زاویه تابش را توضیح داد.

پس از اینکه نیوتن در ۲۵ سالگی به کرسی استادی دانشگاه کمبریج دست یافت اولین مشکلی که وی سعی در برطرف کردن آن داشت مات بودن تصاویر ناشی از تلسکوپ بود. با توجه به اطلاعات آن زمان وی سعی در تغییر و بهبود لنزها کرد ولی متوجه شد که مشکل همچنان باقی است لذا وی پیشنهاد کرد که تئوری نوری باید مورد تجدید نظر قرار گیرد. برای اثبات این موضوع وی یک پرتوی نور را در یک اتاق تاریک از منشوری شیشه‌ای عبور داد و متوجه شد که تصویری که روی پرده ظاهر می‌شود بصورت رنگ‌های مختلف می‌باشد و با آزمایشات دقیق و مکرر بعدی پی برد که نور خورشید متشکل از رنگ‌های مختلف رنگین کمان می‌باشد. (۱)

Kad Scheele که صد سال پس از تولد نیوتن بدنیا آمد، در تجربیاتش نشان داد که نور در انتهای بنفش آن دارای خواص شیمیایی قوی‌تری نسبت به انتهای دیگر طیف است. وی نور خورشید را توسط یک منشور متفرق کرده و در مقابل آن یک کاغذ آغشته به