

سؤالات متداول درباره پرتوهای فرابنفش (UV)

براساس مستندات CDC- February 20, 2024



"گروه بهداشت محیط پیارستان ها، مراکز بهداشتی درمانی و پرتوها"

خرداد ماه ۱۴۰۴

فهرست پرسش ها

۱	مقدمه
۱	منابع پرتوهای UV چیست؟
۲	انواع مختلف تشعشعات پرتوهای UV چیست؟
۳	ریسک ها و فواید پرتوهای UV چیست؟
۴	ریسک ابتلا به اثرات مضر پرتوهای UV بر سلامت، در چه افرادی افزایش می یابد؟
۵	چگونه از خود در برابر پرتوهای UV حفاظت کنیم؟
۷	منبع

پرتوهای فرابنفش (UV)¹ یک نوع از پرتوهای غیریونساز است که از منابع طبیعی و مصنوعی ساطع می‌شود. پرتوهای فرابنفش هم مزایا و هم ریسک‌هایی دارد. اثرات مفید پرتوهای UV شامل تولید یک ماده مغذی حیاتی یعنی ویتامین D است. با این حال، مواجهه بیش از حد ممکن است ریسک‌هایی را ایجاد کند. آفتاب سوختگی، پیری زودرس و سرطان پوست، همه از ریسک‌های مواجهه بیش از حد با آن هستند. حفاظت از خود و دیگران در برابر پرتوهای UV در تمام طول سال مهم می‌باشد.

منابع پرتوهای UV چیست؟

- منبع طبیعی پرتوهای UV :

- خورشید

- برخی از منابع مصنوعی پرتوهای UV :

- تخت‌های برنزه کننده

- روشنایی بخار جیوه (اغلب در استادیوم‌ها و سالن‌های ورزشی مدارس یافت می‌شود)

- برخی از لامپ‌های هالوژن، فلورسنت، و رشته‌ای

- برخی از انواع لیزرها

¹ Ultraviolet

انواع مختلف تشعشعات پرتوهای UV چیست؟

پرتوهای UV به سه گروه اصلی طبقه‌بندی می‌شوند: فرابنفش A (UVA)^۲، فرابنفش B (UVB)^۳ و فرابنفش C (UVC)^۴. این گروه‌بندی بر اساس میزان طول موج آنها است که برحسب نانومتر اندازه‌گیری می‌شود. کل UVC و بیشتر پرتوهای UVB توسط لایه ازن زمین جذب می‌شود، بنابراین تقریباً تمام پرتوهای UV که به سطح زمین می‌رسد UVA است، اگرچه مقداری از پرتوهای UVB نیز به زمین می‌رسد. پرتوهای UVA و UVB هر دو می‌توانند بر سلامت انسان تأثیر بگذارند و با وجود اینکه پرتوهای UVA انرژی ضعیف‌تری نسبت به UVB دارد، اما UVA به عمق بیشتری از پوست نفوذ می‌کند و در طول سال دائمی‌تر (ثابت‌تر) است. از آنجا که پرتوهای UVC توسط لایه ازن زمین جذب می‌شود، ریسک چندانی ایجاد نمی‌کنند. با این حال، UVC تولید شده توسط لامپ‌های UV میکروب‌کش می‌تواند در نتیجه مواجهه انسان مضر باشد.

نوع موج	طول موج	میزان جذب
UVA	315-400 nm	توسط لایه ازن جذب نمی‌شود
UVB	280-315 nm	عمدتاً توسط لایه ازن جذب می‌شود، اما مقداری از آن به سطح زمین می‌رسد
UVC	100-280 nm	به طور کامل توسط لایه ازن و اتمسفر جذب می‌شود

(nm= 0.000000001 meters or 1×10^{-9} meters).

^۲ ultraviolet A

^۳ ultraviolet B

^۴ ultraviolet C

ریسک ها و فواید پرتوهای UV چیست؟

- فواید

- ۱- تولید ویتامین D، یک ویتامین ضروری برای سلامت انسان.
ویتامین D به بدن در جذب کلسیم و فسفر از مواد غذایی کمک می کند و در رشد استخوان ها همکاری می نماید. سازمان جهانی بهداشت^۵ (WHO) توصیه می کند که ۲ تا ۳ بار در هفته، هر بار به مدت ۵ تا ۱۵ دقیقه در معرض خورشید قرار بگیرید.
- ۲- اشکال مصنوعی پرتوهای UV استفاده شده با برخی داروهای موضعی که حساسیت به UV را افزایش می دهند، برای درمان بیماران مبتلا به بیماری های خاص که به سایر درمان ها پاسخ نداده اند، به کار می رود. اشکال مصنوعی پرتوهای UV شامل لیزرها، لامپ ها، یا ترکیبی از این دستگاه ها می باشد. یک متخصص مراقبت های بهداشتی آموزش دیده از روشی به نام فتوتراپی برای درمان بیماری های زیر استفاده می کند:
راشیتیس (نرمی استخوان)^۶
پسوریازیس^۷
اگزما^۸
ویتیلیگو (پسی)^۹
لوپوس^{۱۰}

⁵ World Health Organization

⁶ Rickets

⁷ Psoriasis

⁸ Eczema

⁹ Vitiligo

¹⁰ Lupus

- ریسک ها

- ۱- آفتاب سوختگی نشانه‌ای از مواجهه بیش از حد، در یک مدت کوتاه می باشد.
- ۲- پیری زودرس و سرطان پوست از عوارض جانبی مواجهه طولانی مدت با UV هستند.
- ۳- در صورت عادت نداشتن برای حفاظت از چشم، مواجهه با UV ریسک ابتلا به بیماری‌های چشمی که می‌توانند منجر به نابینایی شوند، را افزایش می‌دهد.
- ۴- مواجهه بیش از حد با پرتوهای UV می‌تواند منجر به مشکلات جدی برای سلامت انسان، از جمله سرطان شود. سرطان پوست شایع‌ترین سرطان در ایالات متحده است. دو نوع شایع سرطان پوست، سرطان سلول پایه^{۱۱} و سرطان سلول سنگفرشی^{۱۲} هستند. آنها معمولاً روی سر، صورت، گردن، دست‌ها و بازوها ایجاد می‌شوند، زیرا این قسمت‌های بدن بیشتر در معرض پرتوهای UV قرار دارند. بیشتر موارد ملانوما، کشنده‌ترین نوع سرطان پوست، در اثر مواجهه با پرتوهای UV ایجاد می‌شود.

ریسک ابتلا به اثرات مضر پرتوهای UV بر سلامت، در چه افرادی افزایش می‌یابد؟

هر کسی می‌تواند به سرطان پوست و اثرات مضر پرتوهای UV بر سلامت مبتلا شود، اما بیشتر در افرادی شایع است که:

- زمان زیادی را در آفتاب می‌گذرانند یا دچار آفتاب سوختگی شده‌اند.
- پوست، مو و چشم‌های با رنگ روشن داشته باشند.

¹¹ Basal cell cancer

¹² squamous cell cancer

- مصرف برخی از انواع داروهای خوراکی و موضعی از قبیل آنتی‌بیوتیک‌ها، قرص‌های پیشگیری از بارداری، محصولات بنزوئیل پروکساید و همچنین برخی از لوازم آرایشی. این داروها ممکن است حساسیت پوست و چشم به UV را در انواع پوست افزایش دهند

- یکی از اعضای خانواده مبتلا به سرطان پوست داشته باشند

- بالای ۵۰ سال سن دارند

تغییرات در پوست شما شایع‌ترین علائم سرطان پوست است .

چگونه از خود در برابر پرتوهای UV حفاظت کنیم؟

حفاظت از خود و دیگران در برابر پرتوهای UV در تمام طول سال مهم است، نه فقط در ساحل دریا یا در طی ماه‌های تابستان.

- در سایه بمانید، مخصوصاً در طول ساعات ظهر.
- لباس‌هایی بپوشید که بازوها و پاها را بپوشاند.
- گزینه‌هایی^{۱۳} را برای حفاظت از فرزندان خود در نظر بگیرید.
- از کلاه لبه پهن استفاده کنید تا صورت، سر، گوش‌ها و گردن شما را در سایه نگه دارد.
- از عینک آفتابی استفاده کنید که دور تا دور چشم را بپوشاند^{۱۴} و هر دو تشعشعات UVA و UVB را مسدود کند.

- برای حفاظت در برابر هر دو UVA و UVB، از کرم ضد آفتاب با فاکتور حفاظت در برابر خورشید^{۱۵} (SPF) برابر 15 یا بالاتر استفاده کنید.

¹³ options

¹⁴ wrap around

¹⁵ sun protection factor

- از برنزه کردن سالنی (در فضای سرپوشیده)¹⁶ خودداری کنید. برنزه کردن در فضای سرپوشیده به ویژه برای استفاده کنندگان جوان خطرناک است؛ افرادی که در دوران نوجوانی یا اوایل بزرگسالی شروع به برنزه کردن در فضای سرپوشیده می‌کنند، ریسک ابتلا به ملانوما در آنها بیشتر است.

- انواع خاصی از شیشه و پلاستیک ها می توانند برای جلوگیری از نور UV، بویژه UVC استفاده شوند.
- مقیاس شاخص UV به ما کمک می‌کند تا بدانیم که پرتوهای UV در یک روز معین چقدر می‌تواند مضر باشد. این ابزار مفید، قدرت تشعشعات مضر خورشید را پیش‌بینی می‌کند. به یاد داشته باشید، هر چه این عدد بالاتر باشد، شانس مواجهه بیش از حد که منجر به نگرانی‌های سلامتی می‌شود بیشتر می‌گردد.

¹⁶ indoor tanning

Reference:

1. <https://www.cdc.gov/radiation-health/data-research/facts-stats/ultraviolet-radiation.html>
2. <https://www.cdc.gov/radiation-health/features/uv-radiation.html>