

*تمام اطلاعاتی که شما باید در مورد رادن بدانید.

در این بخش همه چیزهایی را که باید در مورد رادن بدانید بیان می شود. این موارد تعریف گاز رادن، خطرات سلامت و بسیاری از موضوعات دیگر را پوشش می دهد. همچنین جهت آگاهی اولیه یک انیمیشن در مورد رادن وجود دارد.

*معرفی رادن

- رادن چیست؟

رادن یک گاز رادیواکتیو بی رنگ و بی بو است که در نتیجه ی واپاشی رادیواکتیو مقدار کمی از اورانیوم است که به طور طبیعی در تمام سنگ ها و خاک ها موجود می باشد.

- چرا رادن خطری برای سلامت ماست؟

عناصر رادیواکتیو در اثر واپاشی تابش می کنند. هرگونه قرار گرفتن در معرض این نوع تابش خطری برای سلامتی است - تابش یک شکل از انرژی است و می تواند باعث آسیب در بافت های زنده و افزایش خطر ابتلا به سرطان شود.

- رادن در کجا یافت می شود؟

رادن به طور طبیعی در تمام سنگ ها و خاک ها و در همه جا وجود دارد. در فضای باز (در همه جا) و در فضای بسته (بیشتر مناطق) دارای سطح رادن پایین و خطر ابتلا به بیماری ها بسیار کم می باشند.

- سطح پایین چیست؟

مقدار رادن بر حسب واحد بکرل در هر متر مکعب هوا اندازه گیری می شود. متوسط سطح خانه های انگلستان ۲۰ بکرل در هر متر مکعب است. برای سطوح زیر ۱۰۰ بکرل در هر متر مکعب، خطر فردی شما نسبتا پایین است و باعث ایجاد نگرانی نمی باشد. با این وجود، با افزایش سطح رادن میزان خطر افزایش می یابد.

- رادیواکتیو و تابش چیست؟

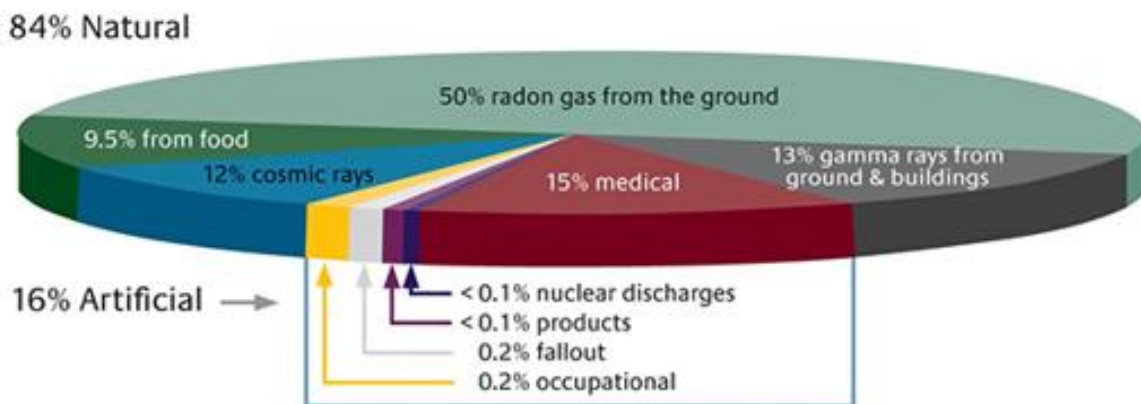
رادیواکتیویته در نتیجه تجزیه عناصر ناپایدار، مانند اورانیوم طبیعی، توریم و رادن می باشد که منجر به آزاد شدن انرژی و تشکیل عناصر مختلف می شود. عناصر جدید نیز ممکن است ناپایدار باشند، بنابراین فرآیند تا شکل گیری یک عنصر پایدار تکرار می شود. انرژی داده شده تابش نامیده می شود و می تواند ذرات آلفا یا بتا یا اشعه گاما

باشد. ذرات آلفا مضرتر از ذرات بتا یا اشعه گاما هستند. این به این دلیل است که ذرات آلفا انرژی بیشتری را در یک منطقه کوچکتر انتقال می دهند و آسیب بیشتری را در بافت ایجاد می کند.

- مواجهه ما با تابش

ما همه در معرض تابش از منابع طبیعی و منابع ساخت بشر هستیم. فقط ۲۰ بکرل در هر متر مکعب (متوسط سطح رادن در خانه های انگلستان) نیمی از تابش های دریافتی ما از همه منابع را تشکیل می دهد. سطوح بالاتر رادن به معنی تابش دریافتی بالاتر می باشد: به همین دلیل مهم است که سطوح رادن را در خانه و در مدرسه یا محل کارتان پیدا کنید.

دوز متوسط سالانه به نسبت جمعیت انگلیس



- چرا تابش برای ما مضر است؟

عناصر رادیواکتیو ناشی از واپاشی رادن می توانند در اثر استنشاق وارد ریه های ما شوند. در داخل ریه ها، این عناصر همچنان به واپاشی ادامه و منتشر کننده تابش (مهمتر از همه ذرات آلفا) می باشند. این تابش ها توسط بافت های ریه جذب و آسیب های موضعی را موجب می گردند. این آسیب می تواند منجر به سرطان ریه شود.

- شواهد مضر بودن رادن.

مطالعات انجام شده در بسیاری از کشورها نشان داده اند که افزایش میزان آلودگی به رادن باعث افزایش خطر ابتلا به سرطان ریه می شود.

اندازه گیری رادن

- آشکارسازها

آشکارساز مورد استفاده جهت اندازه گیری رادون از نوع آشکارسازهای اکتیو (فعال) می باشد. این سیستم میزان آلودگی ناشی از گاز رادن و ترون را در زمان کوتاهی ارائه می دهد. اندازه گیری رادن بر حسب واحد بکرل بر متر مکعب می باشد.

- آزمایش

مقدار رادن در طول زمان و از اتاق به اتاق در خانه متغیر است. اندازه گیری در طی زمانی در حدود بیست دقیقه انجام می گیرد. آزمایش به این صورت است که پرتوگیری تابش را تعیین می کند، به همین دلیل ما توصیه می کنیم اندازه گیری در مکان هایی که بیشترین حضور را در آن دارید (سالن، اتاق خواب و یا محل کار) انجام دهید.

- نتایج

هدف ما ارسال نتیجه و توضیح به شما در عرض چند روز از اندازه گیری می باشد.

نتیجه اندازه گیری بیانگر میزان گاز رادن در خانه شما می باشد و در آن بالا یا پایین بودن سطح رادن نسبت به سطح استانداردها قیاس می شود و در نهایت لزوم انجام اقدامات جهت کاهش آن ارائه می گردد. نتایج زیر کمتر قابل اعتماد خواهد بود:

*خطرات، سطوح و کاهش

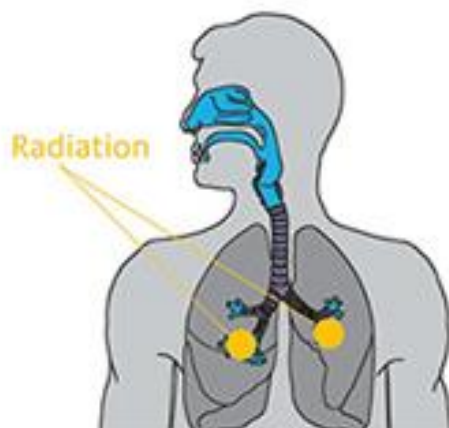
خطرات سلامت شما از رادن

- حقایق

- رادن خطر ابتلا به سرطان ریه را افزایش می دهد
- هر چه رادن بالاتر باشد، قرار گرفتن در معرض تابش و در نتیجه خطر بیشتر است
- رادن هر ساله در انگلستان بیش از ۱۱۰۰ مرگ ناشی از سرطان ریه را ایجاد می کند
- نیمی از این مرگ و میر در میان کسانی است که سیگاری اند.

- توضیحات

رادن بصورت گرد و غبار رادیواکتیو در هوا تنفس می شود. گرد و غبار در مجراهای تنفسی ما به دام افتاده و تابش می دهند که به بافت ریه های ما آسیب می رسانند. این آسیب، مانند آسیب های ناشی از سیگار کشیدن، خطر ابتلا به سرطان ریه را افزایش می دهد.



- چگونه می توانم این خطرات را کاهش دهم؟

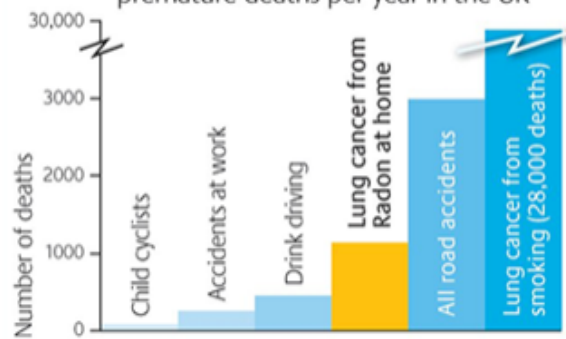
ابتدا باید بدانید که آیا شما در یک منطقه خطر رادن زندگی می کنید. پس از فهمیدن این موضوع، خانه خود را اندازه گیری کنید. اگر گاز رادن بالاتر سطح استاندارد باشد، آن را کاهش دهید. اگر سیگار می کشید، آن را ترک کنید.

- شواهد چیست؟

یک مطالعه اروپایی که توسط تحقیقات Cancer Research UK و کمیسیون اروپا انجام شده است نشان داد که رادن در خانه خطر ابتلا به سرطان ریه را افزایش می دهد. در یک گزارش مستقل از رادن و بهداشت عمومی برآورد شده است که رادن در سال ۲۰۰۷ بیش از ۱۱۰۰ مرگ و میر ناشی از سرطان ریه را در انگلستان به وجود آورده است.

Radon deaths

compared with other causes of premature deaths per year in the UK



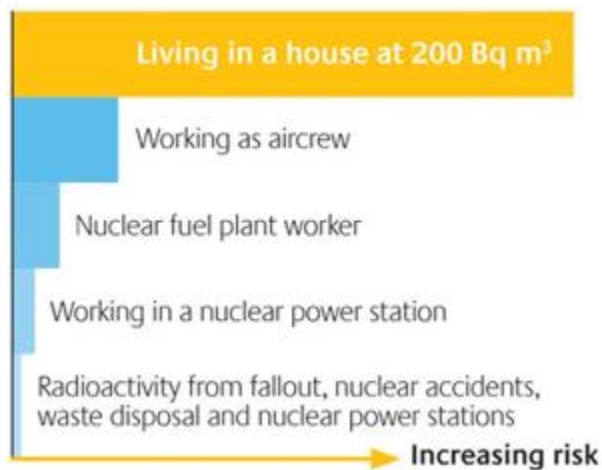
Radon risks: details

The life-time risk of lung cancer due to radon is greatest for smokers.

Indoor radon level (Bq m ⁻³)	Non-smoker	Ex-smoker gave up at age 30	Ex-smoker gave up at age 50	Current smoker
20	Less than 1 in 200	1 in 60	1 in 18	1 in 7
200	1 in 190	1 in 48	1 in 14	1 in 5
800	1 in 100	1 in 28	1 in 8	1 in 3

- سایر منابع تابش

هر گونه قرار گرفتن در معرض تابش، در بر دارنده خطر است: قرار گیری در معرض تابش بالاتر یعنی خطر بیشتر.



- خطرات غیر از سرطان ریه

این ریه های ما است که به طور عمده در معرض و آسیب رادن می باشد. شواهد مستمر وجود ندارد که رادن باعث ایجاد سرطان در جاهای دیگر یا آسیب دیگری شود.

سطح فعالیت و سطح هدف رادن

- سطح اقدام چیست؟

بهداشت عمومی انگلستان توصیه می کند که در خانه هایی که میانگین آنها بیش از ۲۰۰ بکرول در هر متر مکعب است، باید میزان رادن کاهش یابد. این توصیه توسط دولت تایید شده است.

سطح اقدامات به میانگین غلظت سالانه در خانه اشاره دارد، در انگلستان اندازه گیری های رادن مکان هایی که بیشترین حضور را داریم (در اتاق خواب و اتاق نشیمن) انجام می شود تا نوسانات کوتاه مدت محاسبه شود.

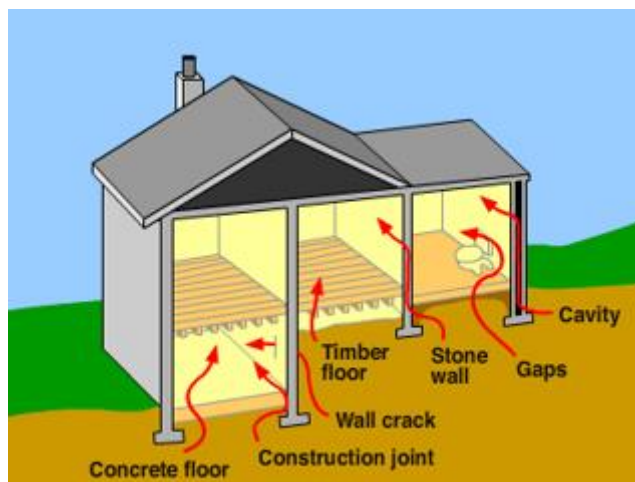
- سطح هدف چیست؟

در انگلستان برای کارهای بازسازی در ساختمان های موجود و اقدامات حفاظتی در ساختمان های جدید سطح هدف ۱۰۰ بکرول در هر متر مکعب ایده آل در نظر گرفته می شود. اگر نتیجه ارزیابی رادن بین سطح هدف و اقدام باشد، باید به طور جدی اقدام به کاهش سطح رادن گرفته شود، به خصوص اگر فرد سیگاری یا با سابقه سیگار کشیدن در خانه وجود داشته باشد.

چگونه می توان سطح رادن را کاهش داد

زمین منبع اصلی رادن است.

هدف از کار اصلاحی، کاهش سطوح رادن به کمترین مقدار ممکن می باشد. روش های متعددی برای کاهش میزان گاز رادن وجود دارد. آیا شما قبلاً آزمایش کرده اید؟ تجهیزات ما به شما کمک کند تا تصمیم بگیرید که آیا شما نیاز به کاهش میزان رادن در محیط خود دارید یا خیر؟



- روش های مفید

گاهی اوقات اقدامات ساده مانند بستن سوراخ ها و درزهای بزرگ در کف و تهویه اضافی باعث کاهش سطح رادن نمی شود. در صورت بکارگیری سایر اقدامات موثر، می توانند کاهش میزان رادن را بهبود بخشند.