

تأثیر مواد رادیواکتیو بر سلامت انسان

زلزله حدود 9 ریشتری ژاپن علاوه بر تغییرات روی پوسته زمین، باعث کاهش زمان 24 ساعته شبانه‌روز به میزان 8/1 میکرو ثانیه در 24 ساعت شده است.



زلزله ژاپن پرقدرت‌ترین زلزله دنیا از زمانی که دستگاه‌های لرزه نگاری وجود دارند معرفی شده است.

زلزله حدود 9 ریشتری ژاپن علاوه بر تغییرات روی پوسته زمین، باعث کاهش زمان 24 ساعته شبانه‌روز به میزان 8/1 میکرو ثانیه در 24 ساعت شده است.

به گزارش خبرنگار سایت پزشکان بدون مرز، جزیره ژاپن حدود 8 فوت جابه‌جا شده است و همچنین محور زمین نیز بیش از 10 سانتی‌متر جابه‌جا شده است. پس از آنکه زلزله ژاپن به سیستم‌های خنک‌کننده نیروگاه هسته‌ای آسیب زد مقام‌های ژاپنی در تمام واحدهای نیروگاه‌ها حالت فوق‌العاده اعلام کردند. این زلزله شدیدترین زلزله‌ای است که تاکنون در ژاپن ثبت شده و گفته می‌شود دولت ژاپن هزاران نیروی نظامی، صدها هواپیما و ده‌ها کشتی را روانه مناطق زلزله زده کرده است.

انفجار یک بمب موجب آزاد شدن مقادیر زیادی مواد رادیواکتیو می‌شود. این عناصر در حال تشعشع همیشگی هستند و از خود اشعه گاما، ذره بتا و نوترون‌ها را خارج می‌سازند که قادرند زیان‌های جبران‌ناپذیری را سبب شوند.

در ژاپن کسانی که در فاصله 500 تا 1200 متری مرکز انفجار بمب‌های آمریکایی در خانه‌های چوبی به‌سر می‌بردند و از سوختگی و زخم‌های شدید و مرگ در امان مانده بودند پس از 2 هفته مبتلا به ریزش موی سر، تب، اسهال، خونریزی زیرجلدی و مخاط، خونریزی لثه‌ها و اعضای درونی و کم شدن تعداد گلبول‌های سفید خون شده و در ظرف یک هفته جان سپردند.

مواد رادیواکتیو به‌طور کلی سمی هستند. این مواد برای حیات ضرر دارند. یعنی به انحای مختلف در سطح بسیار بالا ایجاد مسمومیت می‌کنند و در نهایت وارد بدن انسان که می‌شوند، حتی اگر شخص مسموم زنده بماند، باعث تغییرات ژنتیک در فرد می‌شوند. یعنی اینکه مولکول‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند و باعث جهش یا تغییرات ژنتیک می‌شوند.

مهم‌ترین مسئله‌ای که مواد رادیواکتیو ایجاد می‌کنند، تغییرات ژنتیک است. در اطراف رآکتورهای اتمی اگر دقت و احتیاط نشود، مثلاً می‌بینیم که مارمولک‌هایی با 3 پا، با 2 سر یا مارمولک‌های بی‌دست و پا و انواع قورباغه‌هایی که به‌اصطلاح دفورمه شده و تغییر شکل داده‌اند، پیدا می‌شود. این تغییرات یعنی تغییر در ژنتیک، ممکن است باعث مسمومیت و مرگ فرد، گیاه و جانور شود. وقتی که در چرنوبیل، در اتحاد شوروی سابق، در رآکتورهای اتمی اختلال ایجاد شد، ما دیدیم که در غرب انگلستان یعنی حدود 5 هزار کیلومتر آن‌طرف‌تر به طرف غرب، دولت انگلستان مجبور شد که گوسفندهای بی‌شماری را کشته و دفن کند، چون علف‌های آن منطقه به مواد رادیواکتیو آغشته شده بودند.

مواد رادیواکتیو با حیات روی زمین سازگاری ندارد. تشعشع رادیو اکتیو روی جنین تأثیر می‌گذارد، سلول‌های تناسلی را نابود می‌کند و سبب تغییرات در نسل‌های آینده و تولد نوزادان ناقص الخلقه می‌شود.

به گزارش خبرنگار سایت پزشکان بدون مرز، در سال 1950 از 250 کودک 4 تا 5 ساله و مادران آنها که هنگام بارداری در معرض تشعشع بمب اتمی قرار گرفته بودند آزمایش به‌عمل آمد، 27 کودک دارای نواقص شدید جسمی (نقص قلب، بسته بودن سوراخ مقعد، انواع بیماری‌های ریوی و مری) و 6 کودک سر بسیار بزرگ داشتند و درک عقلانی آنها کم بود. مادران این کودکان هنگام انفجار بمب در داخل مدار 1200 متری بودند. کودکانی که در معرض تشعشع قرارداشتند در رشد جسمی و عقلی آنها نیز اختلالات به‌وجود آمد و هر قدر سن کودک هنگام انفجار کمتر بود اختلال بیشتر در او ظاهر می‌شد.

اثرات جسمی و ژنتیک پرتوهای رادیواکتیو

اثرات پرتوهای رادیو اکتیو به 2 قسمت تأثیرات بدنی یا جسمی و تأثیرات ژنتیک تقسیم می‌شود. اثرات اولیه روی سلول‌ها و بافت‌هاست و اثرات بعدی به‌گونه‌های دیگری خواهد بود.

اثرات جسمی اشعه رادیو اکتیو

اثرات بدنی باعث صدمه به سلول‌ها و تغییر آنها می‌شود.

پرتو ی رادیو اکتیو روی تقسیم سلول نیز تأثیر می‌گذارد. تسریع یا کندسازی تقسیم سلول بر بافت‌های ابتدایی و جنینی اثر می‌گذارد. صدمه به پوسته سلول، میتوکندری و هسته سلول باعث عملکرد غیرطبیعی سلول می‌شود که موجب رشد بیش از حد و مرگ سلول می‌شود.

در معرض اشعه‌های شدید رادیو اکتیو بودن به سرعت، بافت و سلول را تقسیم و تجزیه می‌کند.

برخی از این تأثیرها روی بافت عبارتند از:

- پوست: بیماری‌های پوستی و سرطان پوست.

- دیواره معده و روده: جذب از دستگاه گوارش و ورود به مغز استخوان و در نهایت کم خونی(آنمی)

- رشد جنینی: اثرات پیری زود رس را موجب می‌شود.

آزمایش بمب هیدروژنی در جزایر ژاپن

آزمایش بمب هیدروژنی در جزیره بی‌کی نی در تاریخ اول مارس 1954 و تأثیر تشعشع مواد رادیواکتیو حاصل از انفجار روی ماهیگیران ژاپنی که در فاصله 80 مایلی آن جزیره مشغول صید ماهی بودند، بهترین نمونه است.

عوارض تشعشع ممکن است چند ماه تا چندین سال پس از انفجار بمب ظاهر شود. این عوارض عبارتند از:

کلوئید (Cheloide)، آب مروارید (Cataract)، لوسمی (Lusemie)، سرطان، اختلال در رشد جنین، نابودی سلول نسل و

که این عوارض به 3 دوره تقسیم می‌شوند:

دوره اول: از هنگامی که انفجار صورت می‌گیرد تا آخر هفته دوم. در این دوره نیروهای حاصل از انفجار به اشکال متفاوت در یک زمان روی بدن انسان تأثیر می‌گذارند (ضربه، سوختگی، تشعشع) که 90 درصد کشته‌ها در این مرحله صورت می‌گیرد.

دوره دوم: از ابتدای هفته سوم تا آخر هفته هشتم. در این دوره بیماری تشعشعی با تمام علائم مخصوص خود ظاهر می‌شود و بیماری‌های مرسوم حاصل از تشعشع هسته‌ای از ماه سوم، چهارم و پنجم شروع می‌شود.

تشعشع رادیو اکتیو روی جنین تأثیر می‌گذارد، سلول‌های تناسلی را نابود می‌کند و سبب تغییرات در نسل‌های آینده و تولد نوزادان ناقص‌الخلقه می‌شود.

علت مرگ تمام کسانی که در روزهای اول پس از انفجار تلف شدند سوختگی و زخم‌های عمیق همراه با بیماری تشعشعی بوده است. گلبول‌های سفید خون آنها کم می‌شود، گلبول‌های قرمز و ترومبوسیت‌ها یا پلاکت‌های خون نیز روبه نقصان می‌گذارند و به همین علت، انعقاد خون و خونریزی‌های مختلف عارض می‌شود. ریزش موهای تن افراد در دوره دوم صورت می‌گیرد و در بیماران خونریزی معده و روده، خونریزی مغز، ریه و مثانه مشهود بوده است.

نتیجه آزمایش مغز استخوان این بیماران به صورت زیر است:

- تقلیل فاحش سلول‌های هسته دار گلبول ساز

- از بین رفتن و یا تقلیل فاحش اشکال جوان گلبول‌های قرمز خون

- کم شدن سلول‌های مولد پلاکت