

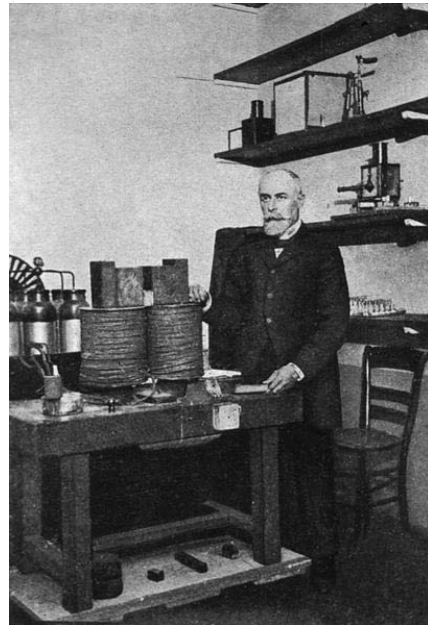
【放射卫生科普】

电离辐射知多少

电离辐射是人类感觉器官无法感知的一种“神奇”物质，它在地球诞生的那一时刻起就已存在，但直到 19 世纪末，人类对其性质和危害仍一无所知。直到 1895 年伦琴发现 X 射线、1896 年贝克勒尔发现放射性铀之后，电离辐射的神秘面纱才渐渐被揭开……



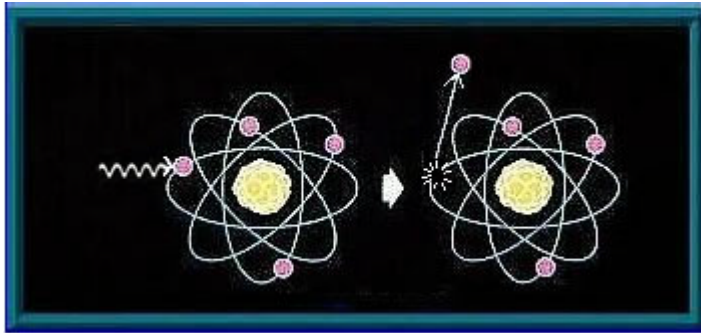
人类第一张X光片



贝克勒尔在工作中

那么，什么是电离辐射呢？

电离辐射 Ionizing radiation 是指通过与物质的相互作用能够直接或间接地使物质的原子、分子电离的辐射。



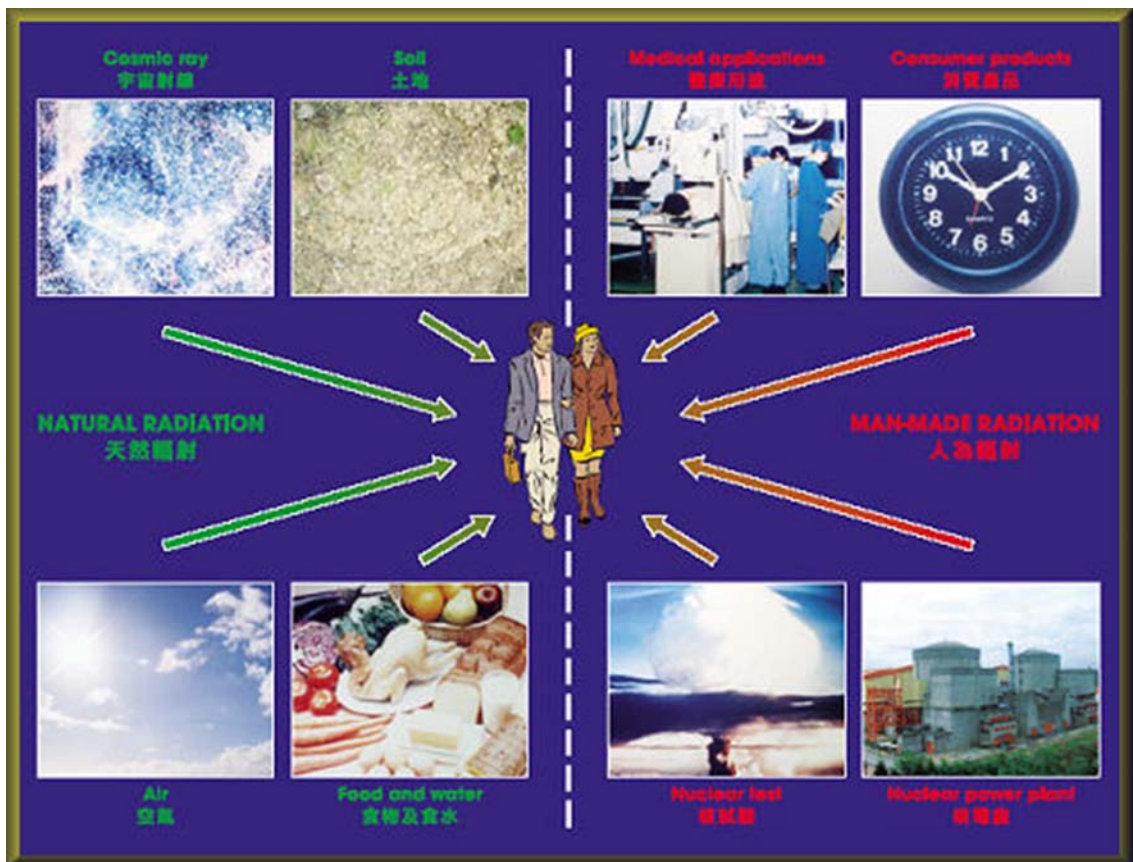
电离辐射的种类及来源

电离辐射种类很多，通常分为（高速）带电粒子辐射和不带电粒子辐射两类。

带电粒子有 α 粒子、 β 粒子、质子等；

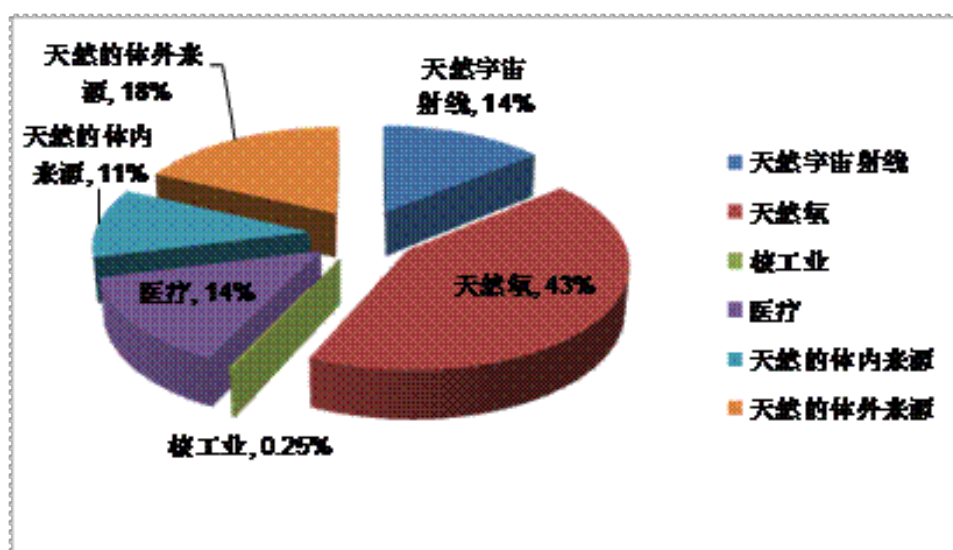
不带电粒子有中子以及 X 射线、 γ 射线等。

电离辐射还可以按来源分为天然辐射和人工辐射两大类：



天然辐射地球自诞生时，便存在着天然放射性核素，目前所知者有 107 种，包括宇宙射线、来自地球本身的 γ 射线、空气中氡的衰变产物以及包含在食物及饮料中的各种天然存在的放射性核素。

人工辐射包括医用 X 射线、来自大气核武器试验的放射性落下灰、由核工业排出的放射性废物、工业用 γ 射线等。



电离辐射与人体的相互作用

电离辐射作用于人体主要有以下方式：

外照射：



定义：

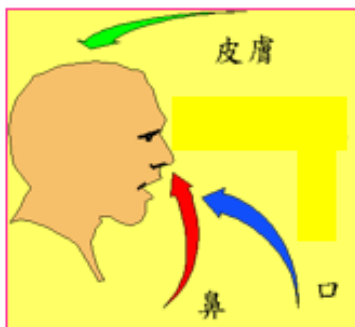
辐射源(如X或 γ 射线)处于机体或生物体外部所产生的照射

特点：

只有机体或生物体处于辐射场中，才接受照射，离开辐射场时，即不再接受照射



内照射:



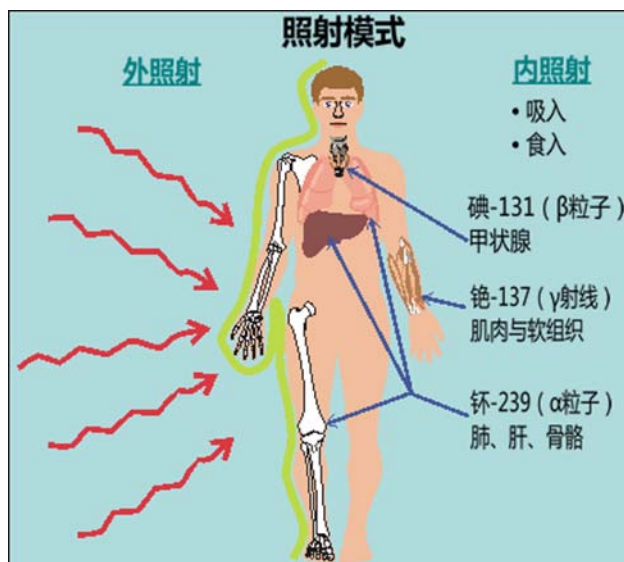
定义

放射性物质经呼吸道、消化道或皮肤(完好的或伤口)进入体内,从而造成放射性核素的体内污染

特点

- > 在体内长期停留,持续照射
- > 按衰变规律不断放出射线,只有全部衰变或排出后,机体的照射作用才会停止

混合照射:



定义:指内照射和外照射同时作用于人体

那么，面对生活中可能接触到的各种电离辐射，我们又该如何应对呢？

电离辐射

如何面对？

生活中可能接触到的电离辐射

{ CT X光 氡气 }

① 电离辐射分为哪些？

- ▶ 外照射
外照射指射线从外部对人体照射。
- ▶ 内照射
内照射是指放射性核素经由人体食入、吸入或通过皮肤进入体内。

② 如何防护 X光、CT、伽马射线

医院需要考虑辐射设备的安放、墙壁厚度等要求。

在进行X光、CT检查时，应该在非照射部位穿上或覆盖含铅的衣物，以减少辐射。

③ 如何防护氡气

氡气浓度受建材表面涂层质量、室内空气交换率等因素影响。

开窗通风

提高石材表面涂层密封度

(放射卫生防护所 张素芬供稿)