

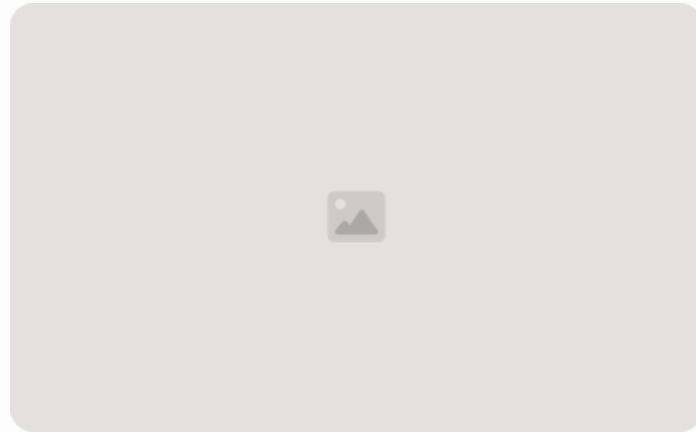
辐射防护与职业卫生 概述

辐射是一种常见的物理因素,在医疗、工业、科研等领域广泛应用。但是,辐射也可能对人体健康造成不利影响。为保护从业人员及公众的安全,我们需要全面了解辐射的种类、特性及其生物效应,并采取有效的防护措施。同时,职业卫生对于维护从业人员的身心健康也至关重要。

侃a by 侃侃

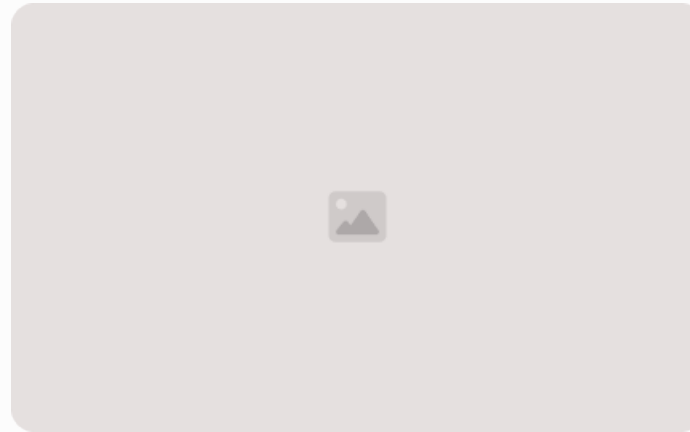


辐射的种类及特性



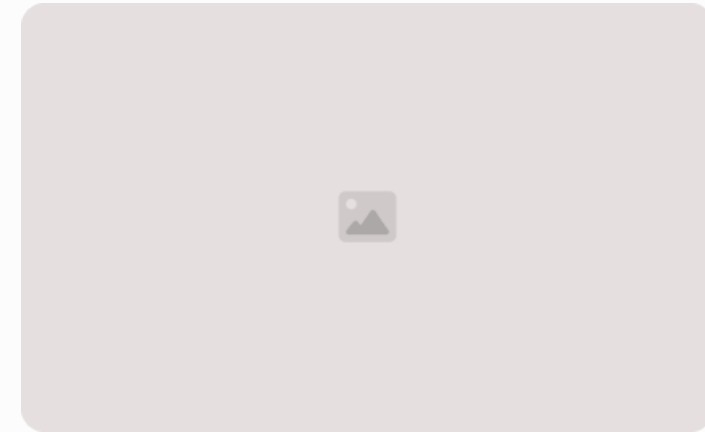
辐射的种类

辐射可分为电离辐射和非电离辐射。电离辐射包括 α 粒子、 β 粒子、 γ 射线和X射线,具有足够能量可以电离原子和分子。非电离辐射包括红外线、可见光和微波等,能量相对较低。



辐射的穿透能力

不同类型的辐射具有不同的穿透能力。 α 粒子只能穿透很薄的物质, β 粒子能穿透一定厚度的物质,而 γ 射线和X射线具有更强的穿透能力。这些特性决定了其在防护措施中的应用。



辐射的电离作用

电离辐射在与物质相互作用时,会产生电离效应,使原子或分子失去电子而带正电荷。这种电离作用是辐射危害的主要机理,会对生物细胞造成严重损害。

电离辐射的生物效应

DNA损伤

电离辐射能直接破坏DNA分子,或产生游离基而间接损害DNA。这会引发细胞突变和凋亡,是辐射致癌的主要机理。

组织器官损害

高剂量辐射会损害细胞膜、蛋白质和其他重要生物大分子,导致器官功能障碍,如造血系统衰竭、胃肠道溃疡等。

遗传影响

辐射可引起基因突变,传给后代。这些遗传损伤不仅影响个体健康,还可能对子孙后代产生灾难性后果。

免疫抑制

辐射可损害免疫细胞,降低机体的免疫功能,增加感染和肿瘤发生的风险。

非电离辐射的生物效应

热效应

非电离辐射如红外线、微波等吸收后会产生热量,可能会导致组织局部过热,造成灼伤或其他组织损害。

生物化学效应

紫外线等辐射会引发蛋白质、核酸等生物大分子的光化学反应,可能会干扰细胞正常功能。

神经系统影响

电磁波辐射可能会影响神经系统的正常传导和信号调节,引起头痛、失眠、注意力下降等症状。

视觉损害

紫外线和蓝光会损害眼睛的角膜和晶状体,导致眼部灼伤和白内障等问题。

辐射防护的基本原则

1 合理性

对得到的辐射利益与可能造成的辐射损害进行平衡, 确保辐射防护措施产生的利益大于 harm。

3 防护最优化

采取合理可行的辐射防护措施, 尽量降低职业人员和公众的辐射剂量。

2 最优化

在合理可行的范围内, 尽可能减少辐射剂量, 使之达到尽可能低的水平。

4 个人防护

对于不可避免的辐射暴露, 必须采取个人防护装备等保护措施。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/718002043101006072>