

Cosa sono le radiazioni?

Il termine radiazione descrive fenomeni fisici apparentemente diversi tra loro:

- onde elettromagnetiche utilizzate dagli impianti di diffusione radiofonica, televisiva e di telefonia cellulare e in ambito industriale

- luce e calore

- raggi X

- particelle alfa, beta e raggi gamma

generati da decadimenti radioattivi, utilizzati in ambito medico e industriale. Tutti i tipi di radiazione trasportano energia nello spazio e interagendo con la materia trasferiscono energia alla materia stessa

Cosa sono le radiazioni ionizzanti?

Sono radiazioni in grado di causare la ionizzazione degli atomi e delle molecole nei materiali attraversati. Trasferiscono alla materia un'energia sufficiente a strappare un elettrone dall'orbita esterna di un atomo e creare una coppia di ioni.

Quali sono i possibili effetti delle radiazioni ionizzanti?

La ionizzazione porta ad alterazioni degli atomi e delle molecole che sono all'origine della successiva fase del danno biologico che si manifesta prima nelle cellule, poi nei tessuti e negli organi, ed infine nell'organismo. Le radiazioni ionizzanti

possono danneggiare direttamente il DNA o produrre i radicali liberi, che a loro volta indirettamente causano danni alle molecole. Si possono verificare le seguenti situazioni:

a) la cellula danneggiata si autoripara senza errori e senza conseguenze;

b) il DNA è così danneggiato che il sistema di riparazione non è sufficiente e la cellula muore;

c) il processo di riparazione produce errori e la riparazione errata dà luogo a una mutazione. In questo caso il malfunzionamento delle cellule colpite e mal riparate può dare inizio a un processo neoplastico.

E' vero che riceviamo radiazioni anche dal suolo e dal sole?

SI! Tutti noi siamo esposti da sempre e quotidianamente a piccole quantità di radiazioni provenienti dal suolo, dalle rocce, dai materiali da costruzione, dall'aria, dall'acqua e dalle radiazioni cosmiche. Questa radiazione è chiamata "radiazione di fondo" e la sua entità può variare notevolmente in base a dove ci troviamo. Persone che vivono in regioni montuose sono soggette ad una maggiore esposizione alle radiazioni cosmiche di quelle che vivono a livello del mare, oppure durante un viaggio aereo siamo maggiormente esposti alle radiazioni cosmiche.

E' giusto temere le radiazioni?

Riguardo la pericolosità non è possibile dare una risposta assoluta: un esame non necessario sottopone una persona ad un'esposizione indebita e quindi a un rischio che, anche nel caso sia minimo, non è comunque giustificato; un esame appropriato può sicuramente risultare, anche se a dose molto elevata, indispensabile per diagnosticare adeguatamente ed attuare tempestivamente un piano terapeutico che può migliorare o addirittura salvare la vita di una persona

A che livello di radiazione si è esposti nelle procedure radiologiche?

Procedura radiologica	Periodo equivalente esposizione al fondo naturale
DOSE BASSA	
Radiografia endorale	Da poche ore a pochi giorni
Radiografia torace	
Radiografia estremità	
DOSE MEDIA	
Radiografia colonna	Da pochi mesi a pochi anni
Radiografia addome	
TC cranio	
DOSE ALTA	
TC addome	Da pochi anni a diversi anni
Angiografia	

<https://rpop.iaea.org>



AIFM
Associazione Italiana di Fisica
Medica

Associazione scientifica e professionale, costituita nel 1998, che rappresenta la figura professionale dello Specialista in Fisica Medica

AIFM mette a disposizione del pubblico la possibilità di rivolgere ai suoi esperti domande relative a tutti gli ambiti di applicazione della Fisica Medica scrivendo a:

ilfisicomedicorisponde@aifm.it o
visitando il sito
www.fisicamedica.it



Servizio di Fisica Sanitaria
AOU "Maggiore della Carità" di Novara
fisica.sanitaria@maggioreosp.novara.it
0321/3733230



Associazione Italiana di Fisica Medica

7 NOVEMBRE

Giornata Internazionale
della Fisica Medica



Domande e curiosità sulle
RADIAZIONI

Il fisico medico in Radiologia

Lavora per l'ottimizzazione dell'esame diagnostico e garantire che la qualità delle immagini sia adeguata a soddisfare i requisiti diagnostici. Assicura che la sicurezza del paziente, in termini di esposizione alle radiazioni, sia la massima ottenibile.

Effettua stime di dosi impartite nelle esposizioni mediche e si dedica ai controlli di qualità degli impianti radiologici.