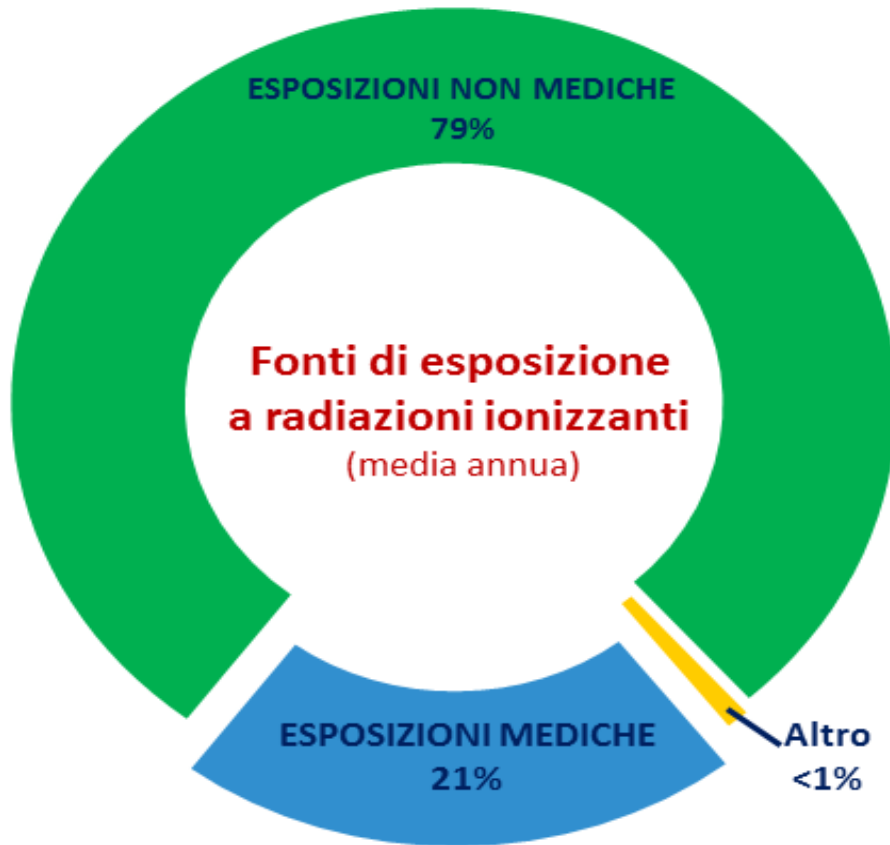


# LE FONTI DI ESPOSIZIONE



## Esposizioni NON mediche (79%):

- Radiazione cosmica
- Radiazioni emesse dalla Terra
- Cibo

## Esposizioni mediche (21%):

- SORGENTE ESTERNA: Radiologia diagnostica, Radiologia Interventistica
- SORGENTE INTERNA Medicina nucleare

*\*SOURCES AND EFFECTS OF IONIZING RADIATION United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly*

# L'esposizione NON medica

Il **Fondo naturale di radiazione** è la maggiore fonte di radiazioni ionizzanti a cui siamo esposti ed è una presenza costante nelle nostre vite. In media ogni essere umano è esposto a circa 2,4 millisievert (mSv) per anno, l'equivalente di 100 radiografie del torace.

Il fondo naturale di radiazione deriva da diverse fonti:

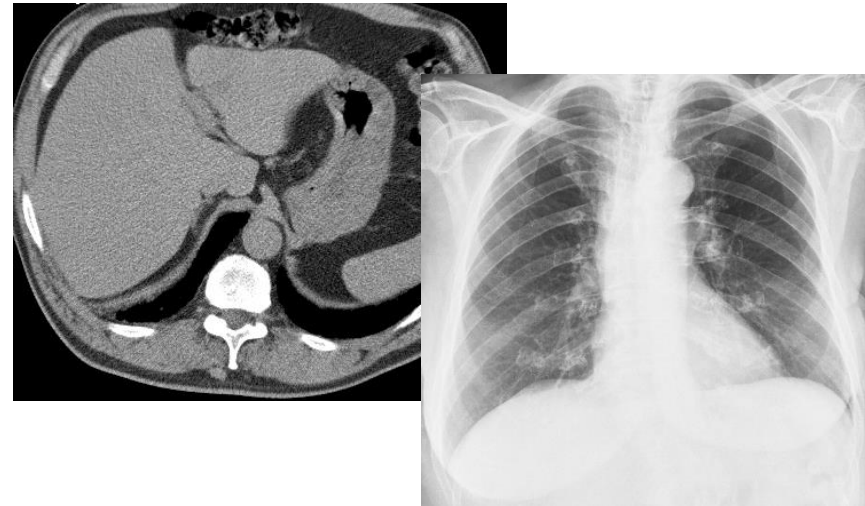
- **Radiazione cosmica** che arriva direttamente dallo spazio, emesse dal sole e dalle altre stelle. L'esposizione ai raggi cosmici è maggiore alle alte altitudini poiché l'atmosfera terrestre blocca una parte di esse. Per la stessa ragione si è più esposti ai raggi cosmici quando si sta viaggiando in aereo.
- **Radiazioni emesse dalla Terra** poiché nel suolo terrestre sono presenti numerosi elementi radioattivi la cui diffusione può variare di zona in zona. Piccole parti di queste radiazioni possono raggiungere l'uomo attraverso l'aria, ma anche attraverso il cibo e l'acqua. La fonte di radiazione terrestre più importante per la salute umana è il **radon**, un **gas radioattivo inodore e incolore** che si forma dal decadimento del radio.
- **Cibo**: molti cibi sono radioattivi per natura e il cibo ingerito contribuisce per il 10% all'esposizione totale di radioattività di persona. Le banane lo sono in modo particolare, dato che contengono una notevole quantità di potassio che è un isotopo radioattivo; la dose equivalente a una banana rappresenta circa l'1% della dose di radiazione naturale giornaliera media. Ma la dose assorbita con l'ingestione di cibo ricco in potassio non è però da considerare cumulativa in quanto l'agente radioattivo, il potassio 40, non si accumula nell'organismo.



# L'esposizione medica: SORGENTE ESTERNA

Un paziente può essere esposto ad indagini che prevedono l'impiego di radiazioni per mezzo di una **sorgente esterna** al paziente stesso come, per esempio, un'apparecchiatura a raggi x per effettuare le radiografie o un tomografo computerizzato (TC). Indipendentemente da quanta dose ha ricevuto, **il paziente non diventa radioattivo e non emette radiazioni**. Di conseguenza non rappresenta alcun rischio di irradiazione per la sua famiglia o per altri soggetti.

**Radiologia diagnostica**, ovvero indagini diagnostiche che prevedono l'utilizzo di strumentazioni che sfruttano i raggi X per ottenere immagini del paziente; esempi più frequenti sono la radiografia e la Tomografia Computerizzata dei vari distretti corporei.

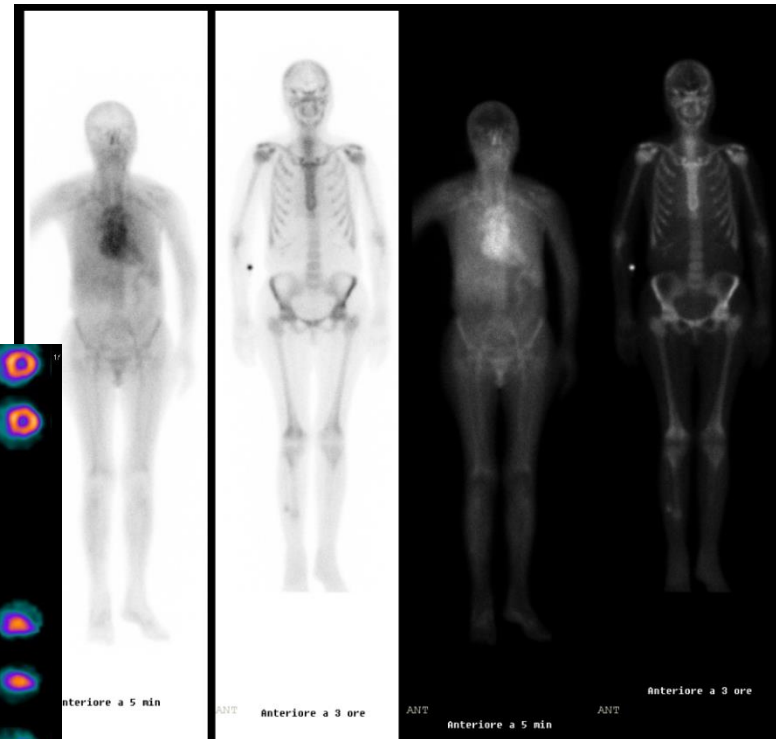
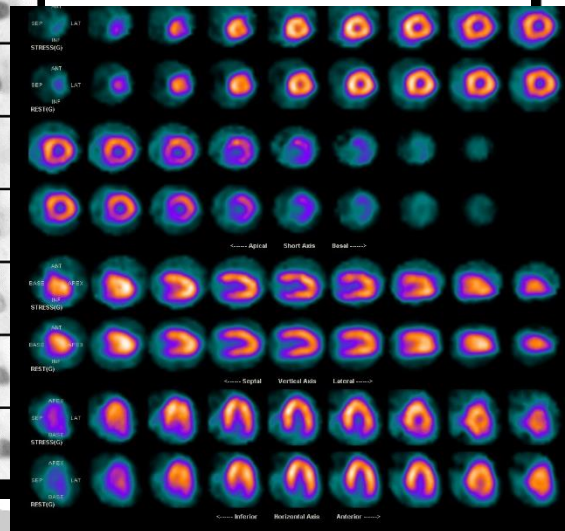
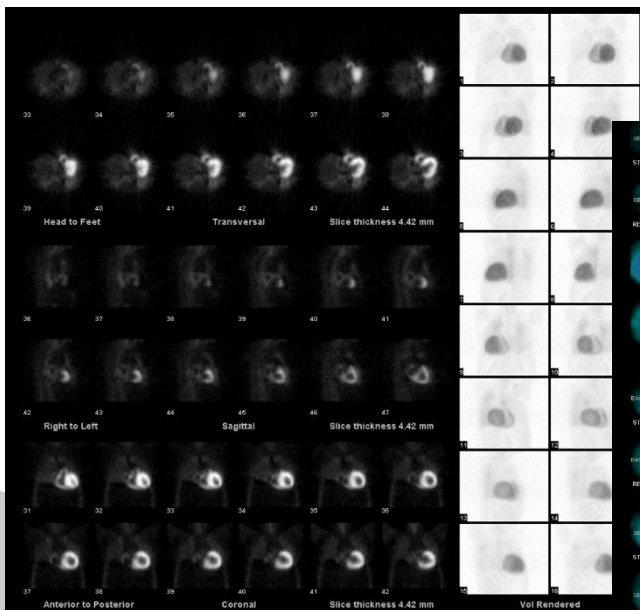


**Radiologia interventistica:** comprende tutte le procedure invasive o mini-invasive diagnostiche e terapeutiche effettuate mediante la guida e il controllo delle metodiche radiologiche, quali fluoroscopia, tomografia computerizzata ed ecografia. Permette di effettuare trattamenti mirati raggiungendo gli organi interessati (fegato, cuore, rene ecc.), con l'ausilio di dispositivi medici quali cateteri e guide, attraverso le vie naturali (sistema urinario, digestivo, vascolare).

# L'esposizione medica: SORGENTE INTERNA

L'altro modo attraverso il quale viene somministrata una dose di radiazioni per scopi medici è quella di introdurre materiale radioattivo nel paziente (*sorgente interna*). In questi casi il paziente stesso emetterà radiazioni. Per gli esami diagnostici di medicina nucleare (come la scintigrafia) la quantità di radioattività iniettata è piccola e tali pazienti non rappresentano alcun rischio per la loro famiglia o per il pubblico. Tali pazienti sono dimessi immediatamente dopo la procedura. Bisogna comunque seguire le indicazioni del Medico Nucleare a fine procedura.

**Medicina nucleare**, che utilizza sostanze radioattive iniettate al paziente per la diagnosi o trattamento. La maggior parte delle procedure comporta un **rischio molto basso**. In ogni caso, il rischio derivante da queste procedure va sempre comparato con i benefici attesi.



ISMETT

UPMC LIFE CHANGING MEDICINE