



„VOLL VERSTRAHLT“

Radioaktivität von Homer Simpson bis zum Hulk

Dr. med. Benjamin D. Kläsner

(Chefarzt der Klinik für Nuklearmedizin am Klinikum Konstanz)

Wann?	Di, den 28.11.2023 um 16.30 Uhr
Wo?	Klinikum Konstanz

- Begrüßung durch Herrn Dr. med. Kläsner.
- Einleitung: Radioaktivität hat mit Superhelden zu tun. – z.B. Hulk bekommt seine Superkraft durch Radioaktivität.
- Was ist Strahlung eigentlich? – Strahlung ist die Ausbreitung von Energie oder Materie in Strahlen.
- Menschen können nur einen sehr kleinen Teil des elektromagnetischen Spektrums sehen.
- Strahlung ist gefährlich, wenn sie zu viel Energie hat. Sie richtet Schäden an Zellen an.
- Was ist eigentlich radioaktiver Zerfall? – Radioaktiver Zerfall findet statt, wenn Atome zerfallen und Strahlung abgeben.
- Es gibt Alpha-, Beta- und Gammastrahlung.
- Alpha- und Betastrahlung wird in der Medizin zur Therapie verwendet. Gamma- und Röntgenstrahlung wird zur Diagnostik genutzt.
- In der Industrie wird Strahlung verwendet, um Schäden an Alufelgen zu identifizieren oder um festzustellen ob etwas dicht ist.
- Mit dem ROI (Region of Interest) kann man nach Injektion einer radioaktiven Substanz Konzentrationen der Substanz in Organen feststellen. So kann z. B. ein Tumor oder Krebszellen erkannt werden.
- Es wird unterschieden zwischen natürlicher und zivilisatorischer Strahlenexposition. Natürliche Strahlung kommt z.B. aus der Erde oder ist im Essen, zivilisatorische entsteht z.B. durch Atomwaffentests und durch Unfälle in Atomkraftwerken. (Tschernobyl, Fukushima)
- Es gibt Gesetze in Deutschland die bestimmen wieviel Strahlung in Lebensmitteln sein darf.
- Was ist die Halbwertszeit? – Die Halbwertszeit ist die Zeit, die es braucht bis die Hälfte der Atome von einer bestimmten Masse eines Elements zerfallen ist.

- Um sich vor Strahlung zu schützen kann man Bleiwesten tragen oder einfach so wenig wie möglich Kontakt mit Strahlung suchen.
- Für Alphastrahlung reicht schon ein Blatt Papier, um die Strahlung abzuschirmen. Bei Betastrahlung braucht man schon 4 mm Aluminium und für Gammastrahlung 5 cm Blei.
- Die radioaktive Substanz, die in der Medizin verwendet wird, wird im Bleikoffer transportiert und mit einer Spritze gespritzt.
- Fehlerquellen - Beim ROI kann es vorkommen, dass braunes Fettgewebe was bei Kälte entsteht, was dazu führt, dass, man Garnichts mehr auf dem Bild erkennen kann. Außerdem können manche Zellen in Geweben genauso aussehen wie Krebszellen.
- Das Verfahren kann z.B. bei der Demenzdiagnostik Anwendung finden.

Mit freundlicher Unterstützung von:

