

Strahlenschutz und Radioökologie

In einer Prüfung über die 2 stündige Vorlesung Radioaktivität in der Umwelt und Strahlengefährdung des Menschen sind gleichartig umfassende Kenntnisse in allen gelesenen Teilgebieten nachzuweisen. Diese Teilgebiete umfassen:

Nachstehend ist in Stichworten ein Katalog des Prüfungsumfanges angegeben: (je mehr Sterne desto wichtiger)

Dosimetrie (siehe Grundlagenvorlesung)

*** sehr wichtig !!!

Natürliche Radionuklide

*** Kosmogen (p, n Schauer, Myonen, C-14)

*** Primordial (K-40 Uran Thorium)

*** Radiogen (Zerfallsreihen)

** Gebiete hoher Strahlenexposition (Ramsar/ Kervalla / Espirito Santo / Morro de Ferro)

*** RN in Lebensmittel (Banane/ Paranüsse)

** U / Rn / Ra in Trinkwasser

*** RN im Körper (C-14 K-40)

* NORM

Biologische Strahlenwirkung

* Erste Befunde (Röntgeninduzierter Krebs) Radiologenstudie

* Radiumtherapien

* Mikrodosimetrie

*** Wirkung auf zellulärer Ebene

*** DNA Brüche

*** ROS

** Zellkern strahlensensibel

*** Bystander Effekt

* Unterschiedliche Empfindlichkeit im Zellzyklus

*** Single Hit Modell und Bezug zu LNT

** Alternativen zu LNT

*** Fraktionierung / Protahierung

** Radioresistance / Adaptive Response

* Teilungsinhibition

Epidemiologische Studien

- *** Inzidenz
- *** Prävalenz
- ** AR
- ** EAR
- *** RR
- *** ERR
- *** Kohorten / Fall Kontroll / Ökologische Studie
- *** Confounder
- *** Bias
- *** LSS (Hiroshima Nagasaki)
- *** RERF Leukemia vs Dose
- ** Strahlenrisiko Additives / multiplikatives Modell

- *** Bradford Hill Kriterien
- ** KIKK Studie (Design Durchführung / Ergebnis Kritikpunkte)

AVV

- *** Konservativität (Ausprägungen)
- *** Repräsentative Person
- *** Referenzperson
- *** Verzehrgeohnheiten
- ** Radionuklidausbreitung

NI Strahlung

- * Evidenzklassen / Datenlage

StrSch in der Raumfahrt

- ** Belastung bei Solarflares
- ** Arten der Strahlung / relative Gewichtung
- * Möglichkeiten der Abschirmung