

## **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