

WP-Veranstaltung „Angewandte Strahlenbiologie“

Prof. Dr. Claudia Fournier und Dr. Alexander Helm,
Biophysik, Gesellschaft für Schwerionenforschung

Die Lehrveranstaltung umfasst **2 SWS**, findet im **Sommersemester 2021** statt und richtet sich vorwiegend an Studierende der **Biotechnologie ab dem 4. Semester**.

Die Strahlenbiologie ist eine interdisziplinäre Wissenschaft, die sich mit den biologischen und chemischen Folgen der Absorption von Strahlung in lebenden Organismen befasst. Aufbauend auf den benötigten Grundlagen aus Biologie, Physik, Chemie und Medizin werden in dieser Lehrveranstaltung Einblicke in neue Erkenntnisse zur Schadensreparatur in der Zelle, Regulation des Zellzyklus, Zell/Zell-Kommunikation, Entstehung von Krebs, Rolle des Immunsystems und Wirkung von Niedrig-Dosis-Strahlung gegeben.

Die praktische Anwendung der strahlenbiologischen Erkenntnisse, insbesondere im Strahlenschutz, wird aufgezeigt. Die medizinische Anwendung wird schwerpunktmäßig behandelt am Beispiel der Schwerionen-Tumortherapie, wie sie zuerst bei der Gesellschaft für Schwerionenforschung in Darmstadt und seit 2010 in klinischen Zentren („HIT“ und „MIT“ in Heidelberg bzw. Marburg) durchgeführt wird.

- ❖ Einführung zur Strahlenwirkung auf lebende Materie
- ❖ Physik der Photonen und Teilchenstrahlung, Strahlentherapie
- ❖ Nicht-ionisierende Strahlung
- ❖ Relative biologische Wirksamkeit, zelluläres Überleben
- ❖ Apoptose, Alterung, Differenzierung
- ❖ Schädigung von DNA und Chromosomen, Reparatur, Mutation, Transformation
- ❖ Signaltransduktion: Regulation von Zellzyklus-Progression
- ❖ Niedrig-Dosis- und „Nicht-Krebs“-Effekte, Entzündung und Rolle des Immunsystems
- ❖ Strahlenwirkung auf Stammzellen, Gewebe, fraktionierte Bestrahlung
- ❖ Strahlenwirkung auf Organismen, Epidemiologie

❖ **Exkursion zur GSI und Universitätsklinikum Frankfurt:**

kann leider aufgrund der Pandemie-Beschränkungen nicht angeboten werden

Vorlesungen (aufgezeichnet): werden im Online-Format zur Verfügung gestellt
**Eine Einführungsveranstaltung für eingeschriebene Studenten findet am
Mittwoch, 21.04.21. um 15h statt**

bei Rückfragen: c.fournier@gsi.de